

DOCUMENT RESUME

ED 205 713

CE 029 681

TITLE Industrial Arts Safety Guide. Korean. Bilingual Education Resource Series.

INSTITUTION Seattle School District 1, Wash.; Washington Office of the State Superintendent of Public Instruction, Olympia.

SPONS AGENCY Office of Education (DHEW), Washington, D.C.

PUB DATE 78

NOTE 130p.; Not available in paper copy due to small print. For related documents see CE 029 677-682.

LANGUAGE English; Korean

EDRS PRICE MF01 Plus Postage. PC Not Available from EDRS.

DESCRIPTORS Accident Prevention; Accidents; Auto Mechanics; *Bilingual Education; Drafting; Electric Batteries; Electricity; Electronics; Fire Protection; Foundries; Graphic Arts; Guidelines; Hand Tools; *Industrial Arts; Lifting; Machine Tools; Metal Working; Power Technology; *Program Development; *Safety; Safety Education; School Accidents; School Safety; Secondary Education; *Vocational Education; Welding; Woodworking

IDENTIFIERS *Bilingual Materials; Combustion; Soldering

ABSTRACT

Designed for use in bilingual education programs, this industrial arts safety guide presents guidelines for developing a student safety program and three sections of shop safety practices in both English and Korean. Safety program format, safety committees, safety inspection, and student accident investigation are discussed in the section on developing a student safety program. Set forth in the section on general safety practices are safety instructions for all areas of industrial arts: safety rules for machine tools, hand tools, and portable electric hand tools; housekeeping; back strains and proper lifting; safe lifting; materials handling; personal practices and conduct; and fire control. Safety procedures relating to automotive and power mechanics; compressed gas; drafting room; dusts, fumes, and combustible materials; foundry practices; flammable and combustible liquids; electricity/electronics; graphic arts; soldering; and storage batteries are covered. Specific machines examined in the section on safety procedures for machines include buffers, drill presses, forges, grinders, jointers, lathes, milling machinery, planer-surfacers, presses, sanders, saws, metal shapers, shears, sheet metal machines, and welders. (Corresponding bilingual guides containing material in Chinese, Thai, Cambodian, Japanese, and Ilokano are available separately through ERIC--see note.) (MN)

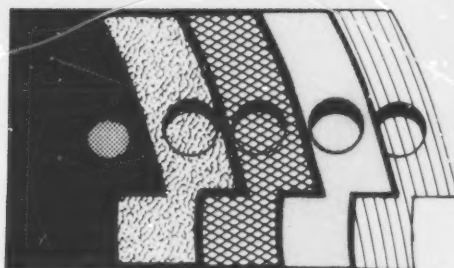
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *

Bilingual Education Resource Series

BEST COPY AVAILABLE

Industrial Arts Safety Guide

KOREAN



U.S. DEPARTMENT OF HEALTH
EDUCATION & WELFARE
NATIONAL INSTITUTE OF
EDUCATION

THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION POSITION OR POLICY.

Dr. Frank B. Brouillet, State Superintendent of Public Instruction

Olympia, Washington 98504

ED205713

CE 009 68

INDUSTRIAL ARTS SAFETY GUIDE

KOREAN

Reprinted by permission of Seattle School District #1

Division of Special and Equal Education Programs

Office of Bilingual Education

The activity which is the subject of this report was supported in whole or in part by the U.S. Office of Education, Department of Health, Education, and Welfare. However, the opinions expressed herein do not necessarily reflect the position or policy of the U.S. Office of Education, and no official endorsement by the U.S. Office of Education should be inferred.

INDUSTRIAL ARTS SAFETY GUIDE

안전 지침

워싱턴 주
공업예
술과

한글
번역판

SEATTLE PUBLIC SCHOOLS

STUDENT SECTION

TABLE OF CONTENTS

Student Section

I.	<u>Introduction</u>	S-1.00
	Governor Evans' Letter to Students.....	S-1.01
	"What Have You Got to Lose?".....	S-1.02
II.	<u>Student Safety Program</u>	S-2.00
	Safety Program Format.....	S-2.01
	Safety Committee Minutes Form.....	S-2.02
	Safety Inspection Check List.....	S-2.03
	Student Accident Investigation Report.....	S-2.04
III.	<u>General Safe Practices</u>	S-3.00
	Safety Instructions for All Areas of Industrial Arts.....	S-3.01
	Safety Rules for Power Tools.....	S-3.02
	Safety Rules for Hand Tools.....	S-3.03
	Safety Rules for Portable Electric Hand Tools.....	S-3.04
	Housekeeping.....	S-3.05
	Back Strains and Proper Lifting.....	S-3.06
	Safe Lifting.....	S-3.07
	Materials Handling.....	S-3.08
	Personal Practices and Conduct.....	S-3.09
	Fire Control.....	S-3.10
IV.	<u>Safety Practices for Specific Processes & Operations</u>	S-4.00
	Automotive and Power Mechanics.....	S-4.01
	Compressed Gas.....	S-4.04
	Drafting Room Safety Practices.....	S-4.05
	Dusts, Fumes & Combustible Metals.....	S-4.06
	Electricity/Electronics.....	S-4.07
	Flammable & Combustible Liquids.....	S-4.08
	Foundry Safe Practices.....	S-4.10
	Graphic Arts.....	S-4.11
	Plastics.....	S-4.15
	Soldering.....	S-4.16
	Storage Batteries.....	S-4.17

NO TRANSLATION

V. <u>Safety Practices for Machines</u>	S-5.00
Buffer.....	S-5.01
Drill Press.....	S-5.03
Forge, Gas.....	S-5.05
Grinder.....	S-5.07
Jointer.....	S-5.09
Lathe, Metal.....	S-5.11
Lathe, Wood.....	S-5.13
Milling Machine.....	S-5.15
Planer-Surfacar.....	S-5.17
Press, Offset Printing.....	S-5.19
Sander, Portable Belt.....	S-5.21
Saw, Band.....	S-5.23
Saw, Portable Circular.....	S-5.25
Saw, Radial Arm.....	S-5.27
Saw, Scroll.....	S-5.29
Saw, Table.....	S-5.31
Shaper, Metal.....	S-5.33
Shear, Metal Squaring.....	S-5.35
Sheet Metal Machines.....	S-5.37
Welder, Arc.....	S-5.39
Welder, Oxy-Acetylene.....	S-5.41

NO TRANSLATION

서론 Introduction

Korean Version

사고에 대한 방지책은 옛날로 거슬러 올라가 동굴에서 살던 시대, 즉 사람들이 안전치 못한 상태로 인하여 어떻게 하여 다칠 수 있는지에 대한 지식 부족 때문에 처음으로 다졌을 당시 부터 시작된 것 같다. 자차 인간들은 불이 구멍이나 찢은 곳이 있게 되면 널리 퍼지지 않는 것을 알게 되었고 ; 불에서 어떤 것을 끄집어 내어야 할 경우에 막대기를 사용하게 되었다 ; 뜨거운 것을 다루어야 할 경우에 더지 않게 하기 위해 동물을 가죽으로 장갑을 만들게 되었다.

아주 오랜 옛날부터 인간이 작업하는 주위 환경으로 부터 인간을 보호하기 위해 여러가지 안전 대책이 고안 되어 왔다.

최근 연구에 의하면 불안전한 환경 보다는 인간 자체가 사고를 더 많이 일으킨다고 한다. 사고는 위험한 행동 때문에 일어나기도 하지만 불안전한 주위 환경때문에 일어난다. 주위 환경에 대해 민감하고 어떻게 되면 다칠 수 있을 지를 예측할 수 있는 사람은 아마도 사고를 당하지 않을 것이다. 훌륭한 안전교육은 자체 훈련을 잘 하는데 달려 있으며 이런 훈련 없이는 이룩될 수 없다. 되도록 생각이나 행동을 하게 되면 사고에 대한 방지는 어렵고 합리적인 지식과 자체 훈련만이 사고를 방지할 수 있다

"안전 제일 주의"란 항상 합당한 표어이다. 사고를 목격한 사람은 누구나 모든 일에 있어 안전하게 일하는 습관을 가질 필요가 있다는 것을 깨닫게 된다. 생각지 않고 일을 시작하는 것이 대부분의 사고의 원인이 된다. 연장을 잘못 다루거나, 연장이나 기계를 제대로 유지 못하거나 안전 장치를 사용하지 못하거나 여진러 있거나 위험 밖쪽되어 있는 작업장 같은 것은 흔히 사고를 일으키는 위험한 상태의 본보기인 것이다.

산업체나 정부에서는 기계에 안전장치를 하거나 안전한 작업 환경을 만들어 잠재적으로 위험한 상태를 없애려고 노력해 오고 있다

사고를 방지하려면 무엇보다도 많은 일에 세밀한 주의를 기울이는 것이 제일 중요하다. 학생들은 이 안내서에 적혀 있는 안전책을 익히고 안전에 대한 적절한 습관을 지니도록 하여야 한다.

안전은 학생 자신에 달려 있다! 는 것을 기억하여 주기 바란다.

주지사 Evans 가 학생들에게 보내는 글 ... S-1.01
"여러분은 무엇을 앎을 것인가?" - - - - S-1.02.



STATE OF WASHINGTON

OFFICE OF THE GOVERNOR

OLYMPIA

DANIEL J. EVANS
GOVERNOR

To the Industrial Arts Student:

As a father, as well as the Governor of the State of Washington, I feel an obligation to write to each of you concerning the importance of safety. The work habits you will be taught in your Industrial Arts class can form the background for safe operation of hand and power tools throughout your life. The need for safety does not stop when you leave the Industrial Arts classroom. It should carry on to your work at home and later, on the job.

It is a waste of the potential of a young life to have a finger, hand or eye lost or mutilated because of a careless act. I hope you will all join me in a dedication to safety in your Industrial Arts classes as well as in the years to come.

Sincerely,

Daniel J. Evans
Governor

DJE:ss

NO TRANSLATION

What have you got to lose?

Your eyes

Watching television
A sunset
A good book
A friend's smile
An attractive person

Your hands

A game of softball
Buttoning your shirt
Driving a motorcycle
Holding hands with a special person

Your hearing

Laughter of a friend
A bird at your window
A rock concert
The call of your name

Your back

Playing on the beach
Getting into your car
A day skiing
Dancing
A comfortable night's sleep

Your legs

A walk on the beach
A game of tennis
Running and hiking
A bicycle ride

Your life

The remainder of today, every tomorrow. The entire rest of your life.

That's what you've got to lose!

Student Safety Program

Organized safety programs are a good approach to reducing accidents.

There are many types of safety programs. The effectiveness of a good safety program is reflected in the reduction of accidents.

The program on the following pages has suggestions that can be used and/or modified to meet the needs of your school.

Safety Program Format S-2.01

Safety Committee Minutes Form S-2.02

Safety Inspection Check List S-2.03

Accident Investigation Report S-2.04

NO TRANSLATION

S-2.00

SAFETY PROGRAM FORMAT

Organization

Each Industrial Arts class should organize its own safety committee. There should be at least five student members on the committee; two members should be rotated each month. The committee should:

1. Meet every two weeks; more often if the need arises.
2. Review and approve the safety inspection report.
3. Review and discuss all safety recommendations.
4. Study the cause of accidents occurring since the last meeting.
5. Prepare minutes of the meeting and post them on the bulletin board.
6. Maintain a permanent file of accident reports, minutes, and other appropriate materials.
7. Appoint a student safety inspector.

Inspection

Inspection should be made prior to each safety committee meeting. The inspection and written report should reflect the conditions of the area -- housekeeping, fire prevention, first aid equipment, personal protection equipment, unsafe work activities, hazards and guarding needed. Recommendations should be made for corrections.

Education

A bulletin board should be used to alert the class to safe work habits. A member of the committee should post safety materials and minutes of the meetings. Classroom safety meetings should be encouraged with members of the committee participating as leaders.

Accident Reports

Accident reports are an essential part of a good safety program. They help to inform, educate, and remind people of what to look for in regard to accident prevention. They also provide a record of safety items and safety activities.

1. A member of the committee should be assigned to complete accident reports in addition to the instructor's report required by the School District.
2. When a student is injured or is directly responsible a condition that could cause an injury, that student be encouraged to cooperate with the committee and committee safety meetings.
3. A member of the committee should be assigned that action has been taken to prevent a similar accident from taking place in the future.

NO TRANSLATION

S-2.01

SAFETY COMMITTEE MINUTES FORM

Class _____ Date of Meeting _____
Name and Title _____

Period _____ Time Opened _____

Location _____ Time Closed _____

Instructor _____

Members Present: _____

Order of Business:

1. Review of past recommendations and action taken.
2. Review of accidents since last meeting and suggested corrective measures.
3. Review of inspector's report.
4. Discussion for improvement of the safety program.
5. Selection of chairman and new members for next meeting.

(Use other side of sheet - necessary)

NO TRANSLATION

STUDENT SAFETY INSPECTION CHECK LIST

Class _____ Period _____ Date _____

Hazardous conditions and unsafe acts should be reported so corrective action can be taken. Note also whether potential accident causes, marked "X" on previous inspection, have been corrected.

() indicates Satisfactory

(X) indicates Unsatisfactory

A. FIRE PROTECTION

1. Extinguishing equipment....()
2. Exits, stairs and signs....()
3. Storage of flammable material.....()
4. _____()

B. HOUSEKEEPING

1. Aisles, stairs & floors....()
2. Storage & piling of material.....()
3. Wash & locker rooms.....()
4. Light and ventilation.....()
5. Disposal of waste.....()
6. _____()

C. TOOLS

1. Power tools, wiring.....()
2. Hand tools.....()
3. Use & storage of tools.....()
4. _____()

D. PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

1. Safety glasses or goggles..()
2. Face shields.....()
3. Gloves.....()
4. Respirators or gas masks...()
5. Protective clothing.....()
6. _____()

E. MATERIAL HANDLING EQUIPMENT

1. Winches.....()
2. Cranes, hoists, booms.....()
3. Carts.....()
4. Cables, ropes, chains, slings.....()
5. Rigging.....()
6. _____()

F. BULLETIN BOARDS

1. Neat and attractive.....()
2. Display changed regularly....()
3. Well illuminated.....()
4. _____()

G. MACHINERY

1. Point of operation guards....()
2. Belts, pulleys, gears, shafts, etc.....()
3. Maintenance & oil leakage....()
4. _____()

H. PRESSURE EQUIPMENT

1. Steam equipment.....()
2. Air compressors.....()
3. Gas cylinders and hoses.....()
4. _____()

I. UNSAFE PRACTICES

1. Improper lifting.....()
2. Improper use of protective equipment.....()
3. Horseplay.....()
4. Running in aisles.....()
5. Improper use of air hoses....()
6. Removing machine guards.....()
7. Work on unguarded machinery..()
8. _____()

J. FIRST AID

1. First aid kits.....()
2. Stretchers.....()
3. All injuries reported.....()
4. _____()

K. MISCELLANEOUS

1. Acids and caustics.....()
2. New processes.....()
3. Dusts, vapors or _____()
4. Ladders and _____()
5. _____()

SIGNED _____

USE OTHER SIDE OF SHEET FOR DETAILED COMMENTS AND RECOMMENDATIONS

NO TRANSLATION

STUDENT ACCIDENT INVESTIGATION REPORT

Class _____ Period _____ Room _____

Instructor's Name _____

Name of Injured _____ Date & Time _____

Exact Location of Accident _____

Description of Accident* _____

Indicate below with an "X" whether in your opinion accident was caused by one of the following:

PHYSICAL CAUSES

- ☐ Improper protection (personal or equipment)
- ☐ Defective tools or equipment
- ☐ Hazardous arrangement
- ☐ Improper illumination
- ☐ Poor housekeeping
- ☐ Not listed - describe briefly* _____

PERSONAL CAUSES

- ☐ Physical or mental defect
- ☐ Lack of knowledge or skill
- ☐ Wrong attitude
- ☐ Use of intoxicants or drugs
- ☐ Not listed - describe briefly* _____

UNSAFE ACTS

- ☐ Working without authority
- ☐ Failure to secure or warn
- ☐ Working at unsafe speed
- ☐ Made safety device inoperative
- ☐ Used unsafe equipment or hands instead of equipment
- ☐ Not listed - describe briefly* _____
- ☐ Unsafe material handling
- ☐ Took unsafe position
- ☐ Worked on moving equipment
- ☐ Horseplay
- ☐ Did not use safe clothes or personal protective equipment

NOTE: Make certain of names and descriptions of witnesses, injured sent to hospital, condition of injured, assistance by others, etc.

Actions taken to prevent a similar future accident* _____

Date of Report _____ Signature _____

* USE OTHER SIDE OF SHEET IF NECESSARY.

NO TRANSLATION

S-2.04

General Safe Practices

Safety rules have been developed to alert you to unsafe practices and conditions. These rules, in some cases, are common to all work. In other instances, they are specific to the particular task at hand.

It is important that you learn these rules and apply them to your Industrial Arts and other activities.

Safety Instructions for All Areas of Industrial Arts...	S-3.01
Safety Rules for Power Tools.....	S-3.02
Safety Rules for Hand Tools.....	S-3.03
Safety Rules for Portable Electric Hand Tools.....	S-3.04
Housekeeping.....	S-3.05
Back Strains and Proper Lifting.....	S-3.06
Safe Lifting Cartoon.....	S-3.07
Materials Handling.....	S-3.08
Personal Practices and Conduct.....	S-3.09
Fire Control.....	S-3.10

NO TRANSLATION

SAFETY INSTRUCTIONS FOR ALL AREAS OF INDUSTRIAL ARTS

각 공업 예술과의 안전 지시 사항

1. 기계를 사용하여 하는 일이나 위험성이 많은 곳에서 일을 하여야 할 경우엔 선생님의 허락을 받아야 한다
2. 아무리 사소한 것이라도 다쳤을 때는 선생님께 즉시 보고하여야 한다
3. 보안 안경은 쓰도록 법으로 규정되어 있다
4. 학생 머리 모양이 작업하는데 지장이 있을 경우엔 안전하게 동여매거나 보호용 모자를 쓰거나 하여야 한다
5. 작업에 알맞은 복장을 하여야 한다 즉 헐거운 옷은 동여매고 목거리나 기타 보석류는 차지 말아야 한다
6. 작업자의 안전을 위한 규칙을 지켜야 한다
7. 공업 예술 과목을 택하는 동안에 안전을 위하여 급우들끼리 서로 협조하여야 한다
8. 위험한 행동을 저지르는 학생은 반전하게 되면 누구든지 주의할 주어야 한다
9. 기계가 저대로 움직이는 것 같지 않을 때는 즉시 선생님께 보고하여야 한다
10. 연장이나 재료를 작업대 밖으로 뱉쳐 나오지 않도록 하여야 한다
11. 비로 마른 부스러기를 깨끗이 쓸고 형편으로 기름 묻은 곳은 닦아낸다
12. 마루 바닥이나 일하는 표면을 파손 조각이나 기타 떨어져 쓰러진 것이 없도록 깨끗이 하여야 한다
13. 바닥에 흘린 어떤 액체도 즉시 흡수해야 한다
14. 실물이나 문은 반드시 닫아 두어야 한다
15. 기름이 묻은 걸레나 기타 불이 붙기 쉬운 물건은 걸인 받든 금속함에 넣어 두어야 한다
16. 크고 무겁거나 길다란 재료를 가지고 일할거나 넣어들 때는 특별한 조심성을 하여야 한다

동력을 이용하는 연장 사용시 안전률

1. 지시 사항 및 기계를 사용하는 방법론 완전히 알고 선생님이 그 것을 사용해도 좋다
좋은 허락을 내릴 때까지 어떤 기계도 움직여서는 안된다
2. 특히 눈이 위험한 작업장에서는 적당한 보안경을 써야 한다
3. 선생님께 학생의 작업 장치가 올바르게 되었는지 검사를 받아야 한다
4. 동력을 돌기 전에 모든 부품들이 제대로 되었는지 검사한다
5. 동력을 돌기 전에 다른 사람이 옆에 있지 않는지를 확인한다
6. 보호자가 제 위치에 있어야 하며 제어로 일을 처리할 수 있어야 한다
7. 학생이 사용하는 기계를 돌고, 꺼야 하며 완전히 정지된 상태로 두어야 한다
8. 특별히 도와주는 사람이 필요한 경우론 제외하고는 한 사람이 한 기계를 움직여야
한다
9. 돌고 있는 가위에 주의를 기울이지 않고 내려쳐두지 말아야 한다
10. 기름을 치거나 청소를 하기 전에 반드시 전력을 꺼야 한다
11. 학생의 손과 팔뚝이나 움직이고 있는 부분과 항상 거리를 유지하여야 한다.
항상 손가락이 팔뚝이나 움직이고 있는 부분으로 휩쓸려 들어가지 않도록
경고한다
12. 기계 위에 연장이나 재료를 기타 다른것을 놓지 않도록 한다
13. 기계 주위의 바닥에 액체나 부스러기, 연장이나 기타 재료를 놓지 않도록 한다
14. 기계를 사용하는 동안에는 집중하여 기계에 신경을 써야 하며 다른 사람과 이야기
하기 위해 다른곳을 쳐다 보아서는 안된다
15. 어떤 기계에도 기대거나 누어서는 안된다
16. 영구적 연결 장치에 임시 락을 코드로 사용해서는 안된다
17. 어떤 파손이나 기계가 제대로 움직이지 않을 때는 선생님께 알려야 한다
18. 제지하는 일을 하거나 다시 장치를 하기전에 모든 기계가 완전히 정지 상태가
되도록 한다

손으로 다루는 연장 사용시 안전규칙

1. 특히 눈이 위험한 작업장에서는 보안 안경을 써야 한다
2. 일의 성질에 맞는 연장 종류나 크기를 선택하여야 한다. 각 연장에 따라 사용하는 정확한 방법은 배워야 한다
3. 자르는 연장은 날이 적당히 서 있어야 하고 좋은 상태이어야 한다
4. 손에 기름이 묻어 있지 않아야 한다
5. 모서리가 날카롭거나 끝이 뾰족한 연장 사용시에는 특히 조심하여야 한다 : 학생이나 다른 사람에게 상처를 입히지 않는 방향으로 들고 다녀야 한다
6. 작은 것이나 짧은 것은 바이스나 클램프로 조이고 한다
7. 호주머니에 연장을 넣고 다녀서는 안된다
8. 제 목적에 맞게 고안된 연장을 그 목적에 맞는 일에만 써야 한다
9. 손잡이가 흐느거나 찌진 연장을 사용해서는 안된다
10. 구멍 뚫는 기구나 끌은 좋은 상태로 보존하여야 한다 끌이 납작한 것은 날이 빠질 수도 있고 무심은 당하게 할 수도 있다
11. 손잡이가 단단한 사용하여야 한다
12. 줄로 묶어 올리거나 두드리지 말아야 한다 ; 그러면 꼬여지기 쉽다
13. 나사돌리개는 끌이나 지렛대로 결코 사용해서는 안된다
14. 들어올리는데 사용하는 모든 수단은 위험하다 모든 렌치는 특정한 크기 - 길이 - 강도의 비례로 강도를 고안되어 있다
15. 딱딱한 표면에다 딱딱한 망치로 두드리서는 안된다
16. 연장을 다 사용한 경우에는 재질이 뒷허리를 하고 제 장소에 보관하여야 한다
17. 선생님께 어떤 파손이나 고장을 보고하여야 한다.

SAFETY RULES FOR PORTABLE ELECTRIC HAND TOOLS

다음과 같이 할 수 있는 전동 공구 사용시 안전규칙

1. 휴대용 전동 공구를 사용하기전 선생님의 허락을 받아야 한다
2. 전선을 뽑기전에 반드시 스위치가 "OFF" (꺼져있는) 상태로 되어 있어야 한다
3. 모든 휴대용 전동 공구로 사용할 때는 보안 안경을 써야 한다
4. 각 기구 손잡이에 달려 있는 스위치는 전압이 일정하여야 한다 그래서 전압이 없어질 때 전력이 끊어지게 하여야 한다
5. 기구는 바닥에 안전하게 놓아져 있어야 한다 - 절은 바닥에는 놓지 말것
6. 흐른 하거나 너덜 거리는 곳은 회전하는 부속들 속으로 휘둘려 돌아가기 쉬우므로 멀리 말아야 한다
7. 작업을 시작하기전에 올바른 자세로 서있고 작업 장소에 장애물이 없는지론 확인 한다
8. 전선을 사용하기 전에 파손이 되었나, 철사가 빠져나왔는지 검사하여야 한다
9. 휴대용 전동 공구로 작업하는 동안 필요 이상의 전압은 공구를 파손시키거나 사고를 일으킬 수도 있다
10. 공구를 사용하기 전에 - 모든 것은 안전한 상태로 되어 있어야 한다
11. 보로자가 시작하기 전에 모든 기구들이 제대로 기능하는지 검사하여야 한다



S-3. 04

HOUSEKEEPING

Good housekeeping is a key item in accident prevention. It takes the cooperation of all; it can't be the responsibility of the instructor and custodian alone.

An effective housekeeping program will:

1. Reduce exposures to slips and falls;
2. Reduce fire hazards;
3. Remind individuals of their responsibilities in keeping the laboratory clean and orderly;
4. Organize the housekeeping effort so that everyone assumes their fair share of the task.

Good housekeeping cannot be accomplished by an occasional grand cleanup. A program must be developed for continual cleanup. The following are essential in a good housekeeping program:

1. The equipment is arranged to permit safe and efficient work practices;
2. Materials and supplies are neatly and safely stacked;
3. Sufficient waste containers are provided and used;
4. Floors are clean;
5. Combustible materials are properly disposed of or stored in approved containers;
6. Excess materials and debris are not allowed to remain on benches and in the work areas;
7. Regular inspections are made to maintain clean and orderly conditions.

Items that are necessary for good housekeeping in an Industrial Arts laboratory are:

1. Adequate dust collecting system;
2. Suitable containers for scraps, shavings, chips and other waste material;
3. Adequate storage rooms, shelves, racks, and cabinet materials and supplies;
4. Splash guards and collecting pans for all machines using oil and coolants;
5. Brooms, bench brushes, shop towels, and cleaning equipment.

IT IS YOUR RESPONSIBILITY TO SEE THAT ALL WORKING TOOLS, EQUIPMENT AND SUPPLIES ARE PROPERLY USED.

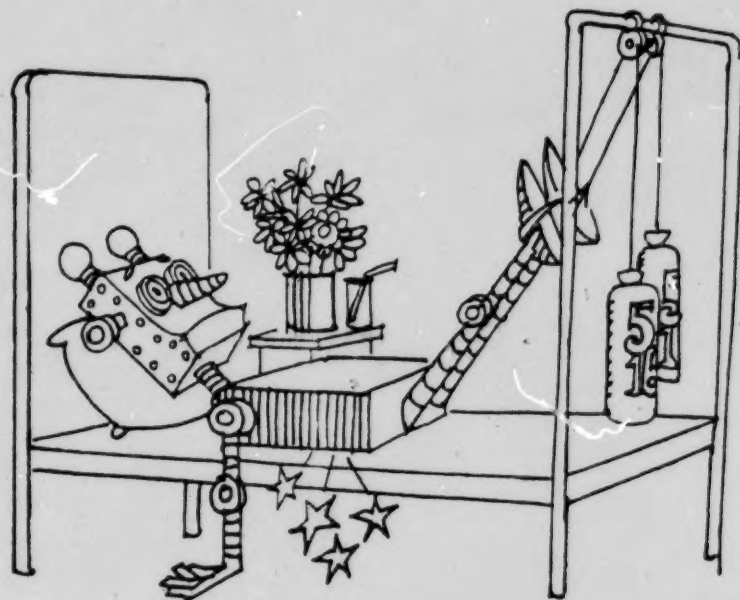
NO TRANSLATION

등의 통증 과 요령있게 들어올리기

요령없이 들어올리는 작업은 하여 생기는 등의 통증은 다른 부상을 입었을 때 보다도 더 일을 느리게 하게 만든다

또므로 하는 일에서의 사고는 주로 불 안전한 일의 습관 때문이다 --- 요령없이 들어올리기, 너무 무거운 것을 용반하는 것, 제대로 잡지 못하는 것, 안전을 위한 보호를 못하는 것 등.

요령있게 들어 올리는 방법을 훈련시키는 것은 안전 프로그램에 있어 절대적이다. 요령있게 들어 올리면 등의 통증은 없는 것이다.



요령없이 들어 올리는 것을 계속 하면 일생동안의 병을 얻게 될 지도 모르므로 다음 페이지에서 요령있게 들어올리는 방법을 배우도록 한다.

Safe Lifting

안전하게 들어 올리는 방법

1

무릎, 짐의 크기를 겨냥하고
흔들기 힘들다고 생각되면
절로 흔들어 올리려고
애쓰지 말 것



2

학생의 발이 제자리에 놓여
있는지 확인한 것. 한쪽 발이
다른 쪽 보다 좀 앞에 있으면
관절은 잘 잡을 수 있다.



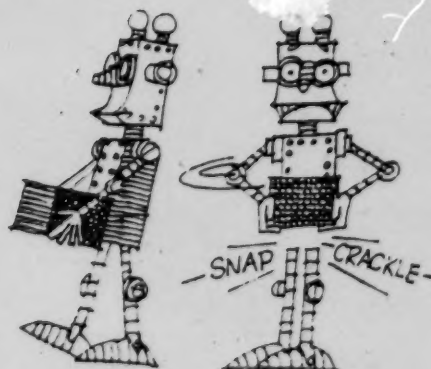
3

무릎을 구부리고 작고
(무릎 굴러가는 말고) 등으
터로 수직이 되어 올라
무릎 사이로 떨어지거나 한쪽
낮추어 짐에 가까이 한다



4

그 다음 학생의 다리로 떨어지기
시작하여 일어설 때 짐이
학생의 몸에 가까이 있도록 유지한다



5

물건은 반대하는 위치로 들어 올릴 것
몸은 위쪽이 말고 반위치를 바꾸어
몸을 들어야 한다.

6

짐은 바닥에 내려 놓은 때
무릎을 구부리고 짐을 몸 가까이
유지하며 등으 꿰뚫어 하고
팔과 다리 근육으로 짐을
내려 놓는다.



MATERIALS HANDLING

According to the National Safety Council, nearly one in four disabling injuries is directly related to materials handling activities. These accidents include such things as slips and falls while carrying objects, back injuries and hernias from improper lifting practices, chemical and heat burns from failure to use protective clothing or equipment, and mashed or amputated fingers or toes from dropped objects.

Some of the things you can do to reduce the chance of injury to yourself or others when handling materials are:

1. Use the proper aids to handle the materials, such as tongs for hot materials, block and tackle or jacks to lift extra heavy items, and blocks or wedges to keep items from rolling.
2. Don't try to lift heavy objects without help; before you lift make clear who is giving the orders.
3. Use proper lifting techniques (see Page S-3.07).
4. If the material is heavy or sharp use gloves or pads to assure a better grip or to avoid cuts. Be careful of splinters when handling lumber; wear gloves to handle rough lumber.
5. Before you pick up an object be sure that the path you intend to follow is clear.
6. With heavy objects, make a "first lift" before carrying it so that you can get the feel and position.
7. With long objects, such as pipe or ladders, have someone at each end so that they can be safely guided.
8. Be careful not to drop or set heavy objects on your feet or those of other people.
9. Stack materials so that there is no danger of slipping or falling during storage or removal.

NO TRANSLATION

S-3.08

PERSONAL PRACTICES AND CONDUCT

Accident prevention is up to you. There are certain basic rules of conduct that you should incorporate in your daily activities. These rules all involve your attitude toward your fellow worker as well as your attitude toward the task at hand. People with a poor job attitude are those that most frequently have accidents.

Orderliness is a desirable quality. Safe workers will have a methodical approach to the job. They will lay out tools neatly so that they are able to approach the project in an orderly manner. They will not clutter up their work area with excessive tools and materials.

A safe worker is a clean worker. Messy jobs require continual cleanup of the work area and frequently of the worker.

Horseplay in the laboratory will not be tolerated. Severe accidents often have occurred because individuals:

1. Threw items in the laboratory;
2. Ran in the laboratory;
3. Lacked consideration for others;
4. Directed compressed air toward others;
5. Played tricks on others -- hot metal, electrical shock, glue in pockets, etc.;
6. Did not adhere to the accepted safe practices of a laboratory environment.

NO TRANSLATION

S-3.09

FIRE CONTROL

The fighting of fires is normally left to professional fire fighters such as the local fire department, but the student should know how to extinguish fires.

Serious fires may occur in the Industrial Arts laboratory in spite of the efforts of everyone. Should this happen, the procedure will be:

1. Sound the alarm, both locally and to the fire department.
2. If a person's clothing is on fire, extinguish it. Water is most effective. Do not let a person with burning clothing run. (Melted, synthetic clothing can give serious burns if extinguished by rolling on the floor or using a blanket.)
3. Evacuate to a safe spot clear of the fire area and remain in a group so it will be easy to check for missing persons.
4. When the fire has been extinguished, clean up and protect wet or damaged equipment and materials. Be alert for rekindling of the fire.

Fires and Extinguishers

There are four principal classes of fires. No one extinguishing agent works well on all, although some work on most.

Class A: This is the most frequently found fire involving wood, paper, rubber and most plastics. Use water, chemical extinguishing solutions containing water, or Class A dry chemical (they crust and smother the glowing embers).

Class B: Flammable liquids are commonly used in the Industrial Arts laboratory and can be difficult to extinguish. Dry chemicals are most effective, followed by foam, inert gas, and water spray. A flammable liquid fire in a container can be extinguished by putting a lid on the container. Remember that the heat from a flammable liquid fire can quickly ignite wood or paper in the vicinity, making extinguishment more difficult.

Class C: This covers electrical fires. Remember that the first step in extinguishing an electrical fire is shutting off the power to the equipment that is on fire. Then extinguishers with a Class C rating may be used to complete extinguishment. It may be necessary to use water if the electrical fire has involved other combustible materials. AVOID USING WATER ON ELECTRICAL EQUIPMENT THAT IS NOT DE-ENERGIZED UNLESS IT IS APPLIED AS A FINE SPRAY, AND EVEN THEN CAUTION MUST BE TAKEN TO AVOID ELECTRICAL SHOCK FROM TOUCHING "LIVE" SURFACES.

Class D: Certain metals such as magnesium, powdered aluminum may burn intensely. In general the extinguishing method involves excluding air and moisture with dry special metal fire extinguishing powder.

NO TRANSLATION

Safety Practices...Specific Processes and Operations

In spite of one's knowledge of general safety, alertness to potential hazards, or desire to "be safe", there are certain processes and operations that require specific knowledge in order to avoid injury.

Safety rules for specific areas are as follows:

Automotive and Power Mechanics.....	S-4.01
Compressed Gas.....	S-4.04
Drafting Room Safety Practices.....	S-4.05
Dusts, Fumes & Combustible Metals.....	S-4.06
Electricity/Electronics.....	S-4.07
Flammable & Combustible Liquids.....	S-4.08
Foundry Safe Practices.....	S-4.10
Graphic Arts.....	S-4.11
Plastics.....	S-4.15
Soldering.....	S-4.16
Storage Batteries.....	S-4.17

Note to Teacher and Students: This guide is not intended to provide all of the instructional and safe practices information that students will need to know to successfully and safely participate in their Industrial Arts activities. Each instructor and student is expected to seek out and use additional instructional material. Highly technical information not available in the average text should be obtained by contacting specialists in the field.

Additional information on safety and hygiene may be obtained from:

Department of Labor and Industries
Division of Industrial Safety and Health
*P. O. Box 207, Olympia, Washington 98507

United States Department of Labor
Federal Office Building, Room 6048
909 First Avenue
Seattle, Washington 98174

University of Washington
Department of Environmental Health
Health Sciences Building
Seattle, Washington 98105

*Or the office of Labor and Industries
nearest your school.

NO TRANSLATION

자동차 및 전력 기계 공 AUTOMOTIVE AND POWER MECHANICS

자동차 분야에 있어 안전에 대한 관심은 아무리 역설해도 충분치 않으며 유능한 기계공이란 사고를 일으키지 않는 기계공일 것이다. 만약에 일을 하고 있는데 있어 빠르게 하는 방법과 안전하게 하는 방법이 있다면 안전한 길로 가야 한다 그렇지 않게 되면 그 일을 결코 끝내지 못할지도 모른다.

다음에 적은 것들은 앞으로 여러분이 당면하게 될 위험 가능성 및 안전에 대한 주의 사항들이다.

일반적 주의사항 : General Precautions:

1. 움직이는 부분 또는 기계를 치거나 조정은 허락된 경우에만 하여야 한다
2. 송동장치나 벨트 가까이에서 일을 하는 경우엔 특히 주의를 하여야 한다
3. 가능한 한 엔진 스위치를 끈 채로 일을 하여야 한다
4. 송동장치에 달려 있는 벨트는 엔진이 중단되었을 때만 풀라 매어야 한다
5. 엔진이나 전기 장치가 너무 뜨겁지 않게 항상 주의하여야 한다
6. 뚜껑이 열려있는 용기에 휘발유를 담겨 기화기에 쏟아서는 안 된다
7. 자동차를 점검할 때는 각별한 주의를 하여야 하며 - 특히 소화 장치를 하여야 한다
8. 다른 학생 바로 위에서 일을 하여서는 안 된다
9. 라지 에터 뚜껑은 열 때는 먼저 냉각되기를 기다려야 한다
10. 엔진을 가지고 일을 할 때는 자동차 뚜껑이 안전하게 열려진 상태인지 확인한다
11. 엔진을 끈 채로 있을 때는 밧줄이나 쇠사슬이 제대로 동여 매어졌는 지를 확인하여야 한다.

개인의 보건에 관한 유의사항 : Personal Health Hazards:

1. 분무 페인트를 하는 동안에는 가스 마스크를 하여야 한다
2. 용매나 휘발유로 손을 닦아서는 안 된다. 이런 물질들은 독발성이며 피부에 습진을 일으킬 수도 있다.
3. 엔진에서 부속품을 들어올려야 하는 경우에 등에 동종이 되지 않게 하여야 한다
4. 압축 기름 총 앞에 손을 놓아서는 안 된다.
5. 손이나 눈 상처에 적당히 붕대를 감거나 덮어야 한다
6. 험한 옷이나 긴 머리는 안전하게 하여야 한다.

Jacking and Hoisting:

적으로 들어 올리거나, 잡아올리는 작업은 하는 경우 :

1. 학생이 차 밑에 있을 경우에 차를 적으로 들어올려서는 안된다
2. 차 밑에서 일을 할 때는 적 받침대를 사용하여야 한다.
3. 적 받침대 위에 차를 의지하였을 때는 너무 흔들리는 작업은 피하여야 한다
4. 학생이 차 밑에서 일하기 전에 선생님께 적 받침대를 검사 받는다
5. 길다란 적 손잡이는 걸레 넘여지기 아주 쉬우므로 막아 놓거나, 위로 뺏이 돌려 놓든지 하여야 한다.
6. 펌프 적은 사용하지 말 것
7. 차를 들어 올렸을 때는 엔진을 돌려서는 안된다
8. 차를 내릴 때에도 주의를 기울여야 한다

Driving and Locating the Vehicle for Work:

작업을 하기 위해 차를 몰거나 차 놓을 자리를 잡는 경우 :

1. 작업장에서 차를 몰 때 눈이 나쁜 학생은 보안 안경을 써서는 안된다
2. 차는 유효한 운전 면허증을 가지고 선생님의 허락을 받은 학생만이 몰아야 한다.
3. 작업은 차가 많이 다니는 곳이나 공중 도로에서 해서는 안된다
4. 차를 끌거나 미는 작업은 선생님의 허락을 얻었을 때만 하여야 한다
5. 혼잡한 곳에 차를 주차하였을 때는 동료 학생으로 하여금 길 안내를 하게 한다
6. 엔진을 시동할 경우는 운전석에 사람이 있어야 한다

Greases, Oils, Fuels and Solvents:

지름(오일)기름, 휘발유 및 그 밖의 용매를 사용하는 경우 :

1. 열작했을 때는 즉시 쉬고 환기시켜야 한다
2. 부속품은 댕을 때는 점인받은 용매만을 사용하여야 하며 휘발유를 써서는 안된다.
3. 엔진을 시동하기 전에 충분히 환기를 하도록 하여야 한다
4. 점인 받은 쓰레기 등에 기름에 젖은 걸레를 담아야 한다
5. 엔진을 시동하기 전에 휘발유가 새지 않도록 휘발유 변질 관을 검사한다
6. 불이 나기 쉬운 액체는 뚜껑이 닫힌 점인 받은 용기에 보관하여야 한다.

기 압 : Air Pressure:

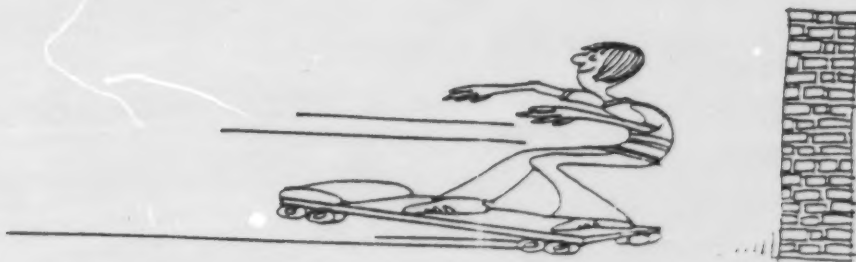
1. 타이어에 공기를 넣어 넣을 때는 공기 계량기를 사용해야 한다
2. 스넵 링이 달린 트럭 타이어에 공기를 넣을 때는 점인 받든 우리 안에 타이어를 넣고 하여야 한다
3. 다른 학생 이나 학생 자신에게 공기가 든 호스를 겨누지 말아야 한다

렌치와 그 밖의 연장들 : Wrenches and Tools

1. 연장 모두를 깨끗이 보관하고 기름이나 지방이 끼지 않게 한다
2. 연장은 바닥에 떨어져 있지 않도록 주의한다
3. 렌치가 제대로 맞는지 확인 한다
4. 흐느한 손잡이가 달린 망치를 사용하여서는 안된다.
5. 연장은 그 목적에 맞게 고안된 대로 사용해야 한다. --
즉 줄은 지렛대로 사용해서는 안된다
6. 나동기는 한쪽 끝으로 세워 놓아야 하고 쓰지 않을 때는 선반에 보관해 두어야 한다
7. 윗 부분이 버섯 모양으로 되어 있는 끝이나 펀치(구멍뚫는 연장)를 사용해서는 안된다

일 산화 탄소 : Carbon Monoxide:

일 산화 탄소는 휘발유나 다른 연료가 불 완전하게 연소하여 생기는 독 가스이다. 엔진이 돌아가고 있을 때 그 것은 가스 상태로 존재한다. 우리 신체에 아주少量的의 일 산화 탄소가 들어가도 치명적이다; 그러므로 환기가 잘 안되는 곳에서의 엔진을 돌리지 않는 것이 필수적이다.



S-4.03

S-4.03

압축 가스 COMPRESSED GAS

절단하거나 용접하는데 가장 많이 사용되는 가스는 산소와 아세틸렌이다. 그러나 학생의 어떤 과제에 따라서는 수소, 질소, 개스, 아르곤, 헬륨, 부레온, 암모니아, 프로판 가스, 탄산가스나 이황산 가스를 사용할 수도 있다.

이러한 가스는 물론 안전하게 사용하기 위해서도 그 용의 특성을 알고 있어야 하고 올바른 병을 사용하고 있는지 확인하여야 한다. 압축 가스 병에 대하여 색으로 구별하는 표준이 세워져 있기 때문에 레이블을 읽어야 한다.

압축 공기 통은 얼마 어마한 것으로 취급하여야 한다. 각 통 안에는 커다란 힘이 숨어 있다. 부주의 한 취급으로 밸브나 통이 파손되는 경우에 학생 자신이나 학생의 친구들을 중상시킬 수도 있다. 압축 가스 통을 이동할 때는 수레나 쉘 프렉을 사용하여야 한다.

불나기 쉬운 가스를 : Flammable Gases:

아세틸렌, 수소, 프로판 가스 와 맵 가스는 아주 쉽게 불이 잘 붙는다. 이러한 가스는 보통 압축 가스 통이나 링크 속에 넣어 취급된다. 아세틸렌은 아세톤에 녹아 있어 (맵 가스와 프로판 가스는 압축시켜 액체화 되어 있음) 이러한 가스 통은 사용할 때 항상 바로 놓아두어야 하는 것이 특히 유해한 점이다.

이러한 가스는 공기나 산소에 닿으면 맹렬한 폭발을 형성하므로 밸브나 조절장치, 호스나 그 밖의 부속품들은 단단히 닫혀있어야 하며 수선이 잘 되어있어야 한다. 밸브와 조절장치를 쓰지 않을 때는 닫아 놓아야 한다!

여분의 불나기 쉬운 가스 통은 환기가 잘 되는 곳에 방화벽으로 격리되어 있어야 한다. -- 밖에 놓아두면 더욱 좋다.

모든 가스 통은 항상 안전하게 놓아져 있어야 하며 바로 세워 놓고 보관하여야 한다. 보관할 때나 이동할 때나 가스 통 머리는 제자리에 있어야 한다. 학생은 가스 통이 수레에 안전하게 놓여 있지 않은 한 이동하지 않는다.

산소 : Oxygen:

작업을 위해 이 기체는 그 자체로 고압에 존재한다. 이것은 많은 불이 붙을 수 있는 물질과 결합하고 알맞은 조건하에서 이런 물질들은 맹렬하게 태우거나 폭발시킨다. 고압의 산소는 기름을 폭발시킬 수 있다. 절코 산소 밸브나 조절 장치에 기름을 묻혀서는 안된다.

학생이 통은 가든 경우에는 항상 선생님으로 하여금 밸브를 연기 전에 학생이 한 일을 검사하게 한다.

불이 잘 안나는 가스를 : Non-Flammable Gases:

아르곤, 질소, 헬륨, "부레온", 이황산 가스, 이황산의 암모니아 등이 속하는데 이것은 아주 고압에 있어 불이 붙는다. 어떤 것들은 냄새가 없으며 그 밖의 것(아르곤 가스, 암모니아)은 아주 심한 냄새가 난다. 아무것도 생명에는 좋지 않으므로 사용하는 곳에 적당량 환기는 필수적이다. 학생이 사용할 가스의 특성 및 안전 사항을 알고 사용하게 한 후 선생님과 토론을 하여야 한다.

설계실의 안전 주의 사항 DRAFTING ROOM SAFETY PRACTICES

설계실에는 거의 위험성이 존재하지 않지만 몇가지 안전에 유의하여야 할 점이 있다.

1. 대부분의 설계실에서 사용되는 종이 같은 심하게 베거나 찢는 원인이 될 수 있다. 대부분의 경우 고정된 장소에 새어 붙고 쓰지 않을 때는 칼 집에 넣어두는 것이 좋다.
종이 같은 위험 물리현상의 안전 장치는 테이블에서 쿨 인치 보다 높아서는 안되고 작업자의 손과 팔 사이에서 위치하여야 한다.
안전 장치를 없애서는 안된다.
2. 오존가스 인 쇄기와 현상액은 암모니아를 사용하기 때문에 특별한 안전 지시 사항이 요구된다. 농축된 형태의 암모니아 증기는 매우 독하여 아주 환기가 잘 되는 곳에서만 사용되어야 한다. 만약에 암모니아가 피부에 접촉하였으면 비누와 물로 즉시 씻어내어야 한다.
3. 톨파스, 분절기 및 땃땃한 압으로 된 편편은 피부에 고통스러운 구멍을 뚫을지도 모르고 세균 감염이나 혈독증은 유발시키게 될 수 있는 상처를 낼지도 모른다.
4. 의자나 등이 없는 둥근 의자에 앉을 때는 바닥에 의자 다리 베개가 다 닿아 있도록 한다. 설계실에서 일어나는 큰 사고는 비스듬히 놓아 있는 의자나 등없는 의자에서 떨어져 부상을 입는 것이다.
5. 조절되는 테이블 뚜껑을 조절할 때 조심하여야 한다.



먼지, 증기 및 연소될 수 있는 금속은 DUSTS, FUMES AND COMBUSTIBLE METALS

먼지나 증기 (갈때 나오는 미세한 금속 알갱이) 등 공업 예술 실험실에서 발견되는 것들이 어떤 사람에게도 자극을 줄 수 있다. 어떤 것들은 아주 불이 붙기 쉽거나 폭발되기 쉬우며, 중병이나 영구 불치의 병을 일으킬 수 있다.

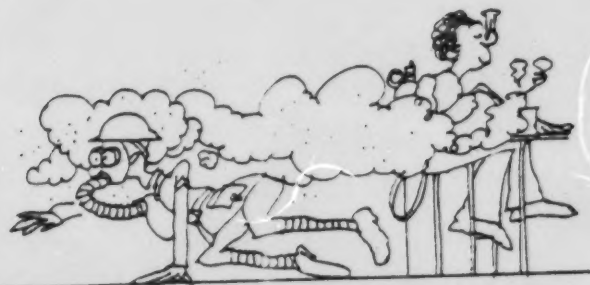
다음과 같은 방법으로 교실 안에서의 위험성을 방지하는 것이 중요하다.

1. 작업장에서 먼지를 없애기 위해 환기 장치를 사용한다.
2. 생긴 먼지는 쓸거나 진공 소피기로 소피하든지 적당히 없애도록 한다.
3. 먼지가 생기는 일을 할 때는 마스크를 써야 한다.
4. 도금한 금속을 자르거나, 용접하거나, 갈기 전에 선생님과 상의를 한다.

석면 가루는 자르거나 갈때 특히 조심해야 할 정도로 위험한 것이다. 이러한 물질을 사용할 때는 방독 마스크와 안전한 복장을 하여야 한다.

마그네슘 같은 어떤 금속은 불이 붙기 쉽고 불 안정한 상태이므로 공업 예술 실험실에서 사용하지는 않는다.

납이나 아연을 태우거나, 용접하거나, 납 페인트를 하거나, 용해시키거나, 기계에 넣고 일을 하든지하여 이런 물질을 취급할 때는 환기를 잘하여야 하는 것이 필수적이다.



전기 / 전자 계통. ELECTRICITY/ELECTRONICS

1. 작업을 할 때는 적당한 보안 안경이 필요하다
2. 작업을 하거나 작업 때를 때 때는 용해된 납은 혼동해서는 안된다
3. 모든 전선이나 전극은 안전한 방법으로 시험하여 확실히 알기 전에는 전기가 통하고 뜨거운 것으로 생각하여야 한다
4. 단지 어떤 일이 일어날 지를 보고 있어 스위치를 만지려는 유혹은 뿌리치어야 한다
5. 추스로 바꿀려고 할 때는 먼저 전력을 켜야 한다
6. 추스로 다시 달거나 회로 차단기를 다시 설치할 때는 먼저 그 그릴이 된 원인을 고쳐야 한다
7. 실험용 회로와 전선 단은 알맞게 묶우는 장치가 되어 있어야 한다
8. 전선을 변경할 때는 전력을 끄고 하여야 한다
9. 모든 장치나 기구를 수선하려고 할 때는 먼저 전력이나 플러그를 끄고 하여야 한다.
10. 전선이나 플러그에 파손된 것이 있는지 항상 살펴보는 습관을 기른다
11. 운반할 수 있는 전기 용품이 제대로 땅에 닿기 (어스) 장치 되었는지 확인한다
12. 잘못 된 것이라고 알려진 이상 그러한 전기 용품 부속을 사용해서는 안된다
13. 고압 장치에 이 땅속에 묻어 있는 다른 전도체가 닿지 않게 장치하여야 한다. 따로 되어 있는 변압기를 사용하여야 한다
14. 축전기는 손으로 만지기 전에 먼저 방전 되어 있는지 확인한다
15. 램사 침을 사용할 때는 한손은 흐주머니 속이나 등 위에 두는 것을 습관이 되게 하여야 한다
16. 음극선관을 취급할 때는 장갑과 안면 마스크를 써야 한다
경고 : 음극선관은 지극히 위험한 폭발물이다. 그러므로 선생님이 음극선을 취급할 때는 옆에 서야 하며 이것은 낮은 진공상태에 있어 파손될 경우 폭발을 일으켜 상당한 곳까지 유리조각을 휘게 할 것이다.
경고 : 음극선관은 아주 높은 전위를 가지고 있다 (약 20,000 볼트)
17. 전기 기구를 가지고 일을 할 때는 금속으로 된 보석, 시계, 반지, 쇠사슬 등은 차지 말아야 한다
18. 축 전지를 다루거나 충전 시킬 때는 지시사항을 따라야 한다.

FLAMMABLE AND COMBUSTIBLE LIQUIDS

불이 붙기 쉽고 잘 타는 액체

불이 붙기 쉽고 잘 타는 액체는 공업 예로부터 과학에서 필수적으로 사용되는 것인데 이것들은 아주 안전한 방법으로 보관하고 사용되어야 한다.

이런 물질을 사용하기 전에 반드시 그 속에 들어있는 레테르를 읽어보아야 한다.

Flammable and Combustible Liquids are Potentially Dangerous Because:

불이 붙기 쉽고 잘 타는 액체들은 다음과 같은 이유 때문에 위험 가능성이 많다.

1. 대부분의 이런 액체들은 공기보다 무거운 증기를 방산하여 바닥이나 낮은 곳에 쌓여 있다가 불꽃이 떨어지기로 기다리고 있다
2. 대부분의 이런 액체들은 쉽게 산화되거나 연을 버므로 이런 것들이 불로 향할 조각이나 쓰레기는 자동적으로 불을 내기 쉽다
3. 어떤 액체들은 그 증기가 매우 해로워서 신체의 신장 계통과 (또는) 비설 기관에 해로 끼칠 수도 있다
4. 이런 모든 액체는 일단 우리 몸 속에 들어가면 독이 된다
5. 대부분의 이런 액체들은 우리 피부로 보호하는 기름층을 씻어버리고 드러내어 피부염 (피부 습진)을 일으킬 수 있다
6. 대부분 다 맹렬하게 타며 그러한 불은 특별한 소화제 없이는 끄기가 힘들다
7. 대부분의 불 붙기 쉬운 액체들은 탈 때 질은 검은 연기로 내기 때문에 불을 끄기도 전에 방에서 나가게 된다

Store and Handle Flammable and Combustible Liquids Safely:

불이 붙기 쉽고 잘 타는 액체들은 안전하게 보관하고 취급하여야 한다.

1. 불이 붙기 쉬운 액체를 저장하는 방에는 반드시 환기 장치나 환기구멍은 만들어 놓아야 한다
2. 시간에 필요한 만큼 아니면 특정한 작업에 필요한 만큼만 따라와 사용한다
3. 선생님께서 지시한 대로 뚜껑이 닫힌 금속 통에만 쓰레기와 남은 것을 버려야 한다
4. 작은 통에 액체를 따를 때는 잘 기를 사용한다
5. 흘리거나 떨어진 것은 즉시 닦고 닦은 걸레나 쓰레기는 지정된 곳에 버린다
6. 송진에 흙매를 섞거나 다룰 때는 지시 사항을 읽고 그것에 따라야 한다
7. 흙매는 결코 병에 도로 쏟아 넣어서는 안된다
8. 항상 흙매를 송진에 넣어야지 송진을 흙매에다 넣어서는 안된다.

9. 송진이나 페인트나 그 밖에 최종에 바르는 물질을 자르는 작업은 하거나 용접이나 가열 작업이나 기타 뜨거운 작업장 가까이에서 멀리서는 '안된다'
 10. 작업장이 잘 환기가 되도록 주의한다
 11. 희석 물질과 용매는 원래 싼데 들어 있던 통이나 점인 받은 통에만 보관하여야 한다
 12. 에폭시, 폴리 에스테르 수지를 가지고 일을 할 때는 피부 자극을 최소한 줄이기 위해 고무장갑을 끼고 한다
 13. 작업장을 떠나기 전에 손과 드러난 피부로 씻는다
- 학생이 작업장에서 취급하게 될 비교적 더 위험스러운 물 분기 위문 액체 몇 가지를 다음에 적어 놓았다 (매각 위험한 정도 순서대로).

초발용 액체

** 분무기 용.

휘발유

* 촉매 M. E. K. 과산화물.

탄화기 (카부레터) 형질액

아세톤

라커 및 라커 희석액

점촉액

페인트 희석액

알코올

솔라

* 원본 건조액

케로신

페인트

수지 (폴리 에스테르)

물감 및 니스

덴마크 기름 (머니쉬 오일)

* 이러한 물질들은 자체가 연소를 촉진시키거나 유기물과 혼합되었을 때 맹렬하게 반응을 일으킬 수 있다

** 위험한 정도는 통에 들어 있는 반사 화학 종류에 따라 달라질 수 있다.

주조장에서 안전 수칙 FOUNDRY SAFE PRACTICES

주조장에서 안전을 위해 지켜야 할 일들은 항상 염두에 두어야 한다.
독인 금속은 자칫 잘못 다루다 3도 화상을 입을 수도 있으며, 결과로 영구히 불구가 될 수도 있다.

1. 독인 금속은 다룰 때는 적당히 신변 보호를 할 수 있는 복장을 하여야 한다. ; 보안용 안경과 얼굴 가리개나 헬멧, 에프론, 각반 및 석면으로 된 장갑 ; 운동화나 샌들은 적당치 않다.
2. 도가니, 톨라스크, 주조 및 그 밖의 기구들은 항상 뜨거운 것 취급 취급하여야 한다. ; 그 것들은 집기 전에 먼저 뜨거운 것인지 알아 보아야 한다.
3. 학생의 금속 달기 전에 선생님께 정자로 받아야 한다. 금속을 붓기 전에 그 통이 너무 축축히 젖어 있지 않도록 한다 - 그러면 폭발을 일으킬 수 있다.
4. 붓이 붓기 쉬운 물질들은 주조장에서 멀리 두어야 한다 -- 페인트, 기름 등.
5. 선생님이 감시중 하고 있을 때만이 용광로의 붓은 붓어야 한다. 다음과 같은 것이 일반적으로 허용된 절차이다 :
 - a. 환기 장치 팬을 돌려 놓는다 ;
 - b. 게스를 끄고 2분간 공기로 유통시키어 용광로 안은 깨끗이 한다 ;
 - c. 공기의 유통을 줄인다 ;
 - d. 붓은 붓인 도오치를 용광로에 넣는다 (자동적 점화 장치가 없는 경우) ;
 - e. 가스로 천천히 가른다 ; 붓꽃이 저지른 경우에는 (a)에서부터 다시 반복한다 ;
 - f. 천천히 공기 유통량을 증가시킨다
 - g. 용광로 안으로 붓꽃이 다도록 붓꽃의 크기를 조절한다.
6. 도가니를 집어내기 전에 먼저 가스를 끄고 다음에 공기를 끈다. 용광로에서 도가니를 끄집어 내기 위해서는 도가니 집게를 사용한다.
7. 독인 금속을 운반할 때는 두 사람이 붓은 기구를 사용하여 될 수 있는 대로 바닥에서 가깝게 들고 가야 한다.
8. 위험징하드에 쓰는 모래이외는 물이나 젖은 물건은 주조장에서 멀리 하여야 한다.
9. 주조장에서 금속을 붓는 곳의 바닥은 독인 금속을 흔려 설기는 "바닥 폭발" 의 사고를 방지하기 위하여 모래를 깔아 보호 되어야 한다.
10. 슬라이드 통 같이 소모 되는 종류의 붓은 때때로 쇠붙으로 붓는 붓기로 화해 방지로 위해 광상 처리되어야 한다 ; 주조장의 환기 장치 팬을 돌려 놓고 ; 그 공기를 돌려마시지 말아야 한다.
11. 뜨거운 통이나 탄산가스 통을 사용할 때는 통의 양쪽은 단단히 조여 있어야 하며 열이 식을 때 까지 녹색 모래가 담겨 있는 톨라스크에 담아 두어야 한다 ; 그 통기를 돌려 마셔서는 안된다.

필사 (筆寫) 예술 GRAPHIC ARTS

필사 예술에서 사용되는 여러가지 기구나 재료는 무겁고 난카롭고, 꺼지기 쉽고 다루기 어렵다. 일을 시작하기 전에 그 크기를 짐작하여 도움이 필요하면 도움을 청한다. 기구 원래의 성질과 특성을 인식하여 함부로 써서는 안된다.

필사 예술에 있어 몇가지 안전 주의 사항은 다음과 같다.

암실 : Dark Room:

1. 암실에 있을 때는 환기 팬을 틀어 놓는다
2. 화학 약품은 유리 병에 담아 놓아서는 안되고 높은 선반 위에 얹어 놓아 떨어져 다치게 하여서는 안된다.
3. 화학 용액을 만든 때는 보호 안경과 고무장갑을 두어야 한다. 증기 물에다 손을 넣어 뜨면 안된다. - 그 반대 순서로 하여서는 결코 안된다.
4. 현상하는 과정에 있어 필름은 취급할 때 집거나 고무 장갑을 사용해야 한다
5. 암려지가 있는 학생은 화학 약품을 혼합하거나 필름을 다룰 때 고무 장갑을 끼어야 한다
6. 암실에서 일하는 동안 손은 얼굴에서 멀리 떨어져 있게 하여야 한다
7. 필름을 현상한 후 손을 잘 씻어야 한다
8. 휴대용 전기 용품은 개수대 (싱크) 주위나 싱크가 닿는 범위 내에서는 사용하지해서는 안된다
9. 암실에서 위험한 행위를 해서는 안된다
10. 혼린 것은 모두 즉시 휴게시켜야 한다
11. 옷에 화학 약품을 떨어 뜨리지 않도록 한다. 옷에 흘린 것은 피부에 자극을 일으킬 수 있다

슬라이드 등 식위 : Dry Mount:

1. 학생들은 두르거나 밖아 붙이는데 쓰는 다라이미에 여지 없이 주의 하여야 한다
2. 선생님이 지시한 대로 온도를 맞추어 슬라이드 등을 식운다
3. 마지막 과정에 두르거나, 밖아 붙이는데 쓰는 다라이미를 끄고 물엿을 바른다.

4. 뜨거운 다리머를 종이 위나 카운터에 놓지 말고 다리미대에 도로 갖다 놓을 것
5. 얇은 전선 줄이나 플라스틱 선성납제 알릴 것
6. 결코 손으로 만져보아 다리미 옆을 시험해 보아서는 안된다

사진 제판 카메라 : Process Camera:

1. 뜨거운 빛에 손을 대서는 안된다
2. 학생 눈에 번쩍이는 빛을 비추이지 않도록 한다
3. 유리로 된 복사 판에 대려서도 조심하여야 한다

오프셋 프레스 인쇄기 : Offset Press:

1. 인쇄기는 조절하거나, 청소하거나 (항상 부속품이 달려있을 때 제외), 기름을 칠하거나, 무뎠이 낀 것을 없애기에 앞서 정지되어야 한다
2. 인쇄기를 움직이는 동안에 그 너머로 부딪을 짐승이 하지 말아야 한다
3. 인쇄기가 제대로 임을 하지 않는 것을 발견했을 때는 일단 기계를 끄고 더 이상 계속치 말고 선생님께 알려야 한다. 고쳐 보려고 애쓰지 말아야 한다
4. 인쇄기는 선생님이 지정한 속도로 움직여야 한다
5. 움직이는 인쇄기를 청소할 때는 조심하여야 한다
6. 학생은 선생님의 허락 없이는 인쇄기에 어떤 연장도 사용하지해서는 안된다
7. 인쇄 작업을 하거나 안전한 옷은 입도록 한다. 헐거운 옷이나, 넥타이 또는 보석류는 차지 않거나 동여 매어야 하고. 헐거운 소매는 팔꿈치까지 걷어 올린다
8. 학생의 머리 모양이 위험스러운 경우엔 안전화기 동여 매거나, 보호용 머리 망을 사용 하여야 한다
9. 바닥은 항상 아무것도 없어야 하고 깨끗하여야 한다.

접질을 벗기는 데 사용 되는 테이블 : Stripping Tables

1. 모든 접 물질을 유리에서 멀리 하여 그것이 깨지지 않게 한다
2. 편평한 것은 자를 때는 자르는 곳에서 손가락을 멀리하여야 한다
3. 자르는 장치는 적당히 보관 되어야 하며 날이 날카롭게 지녀야 한다.

접는 기계 : Folding Machine:

1. 기계가 돌아 가고 있는 동안에 잘못 들어간 종이나, 막힌 종이를 뽑아 버리고 애쓰지 말아야 한다
2. 변경을 할 때는 먼저 전력을 저야 한다
3. 접는 기계 테이블에 연장을 놓아서는 안된다
4. 전선이 걸리락 거리지 않도록 확실히 한다

종이 절단기 : Paper Cutter:

1. 절단기의 남은 선생님만이 갈아 끼어야 한다
2. 다른 종이 이외의 것은 절단기 테이블에서 항상 멀리하여야 한다
3. 절단기 주위의 바닥은 항상 깨끗이 한다 ; 가장자리로 자른 것은 쓰이지 못하게 놓아야 한다
4. 자르는 동작이 완전히 한번 끝날 때까지 양 손을 손잡이에 놓아야 한다. 손을 떼기 전에 칼 날이 완전히 위에 와 있는지 확인한다.
5. 칼 날보다 큰범위로 결코 놓이 못나지 말아야 한다

감광판 제조기 : Plate Maker:

1. 란드로 갈아 끼거나 조절을 하기에 앞서 감광판 제조기의 전력을 끊어야 한다 란드로 갈아 끼는 때는 뜨거우므로 조심하여야 한다
2. 기계가 움직이는 동안에는 아크 등은 결코 보아서는 안된다
3. 유리 진공 혹은 꺼지 않도록 주의한다.

종이 구멍 뚫기 : Paper Drill:

1. 천공기 (穿孔器)가 뜨거운 지도 모른다는 것을 알아 두어야 한다
2. 구멍을 뚫는 동안 구멍을 뚫는 부위에서 손을 멀리하여야 한다
3. 날 주위에는 항상 걸리락 거리는 것이 없도록 한다

공기 솔 : Air Brush:

1. 선생님이 조절 장치를 고압의 공기관에 연결하거나, 떼지 않는다
2. 조절 장치를 조정하지 말아야 한다
3. 다른 학생의 얼굴은 향하여 뿌리지 않도록 주의한다

싸인 인쇄기 : Sign Press:

1. 활자를 던져서는 안된다
2. 로울러에서 손을 떼도록 주의를 기울인다
3. 활자와 인쇄기를 청소하는 데는 특정한 청소액만 사용하여야 한다
4. 깨끗이하는 동안 인쇄기를 두거나 돌려서는 안된다

인자판 인쇄기 : Platen Press:

1. 손잡이를 끌어 내릴 때 손은 인자판에서 멀리 하여야 한다
2. 인쇄하는 동안 종이를 정렬하거나 조정해서는 안된다
3. 잉크 인자판과 로울러는 지시한 대로 청소하여야 한다

조판술 : Engraving:

1. 글자를 새길 때는 보로 안경을 써야 한다
2. 전단이 난 밑에서 손을 멀리 두어야 한다
3. 선생님이 글자를 새기는 전단기를 잡아 끼우거나 조절하는 것이다

자동 온도 기록법 : Thermography:

1. 안전 가루를 뜨집게 하는 곳에서는 모든 학생들은 어두운 색의 보로 안경을 써야 한다
2. 작업장에 있는 학생들은 적열 램프로 응시해서는 안된다
3. 램프를 켜고 안전 가루를 뜨집게 해주는 동안에 자리를 뜨지 말아야 한다 ; 불이 일어날 지도 모른다.

고무인 및 금자 인쇄 : Rubber Stamp and Gold Stamping:

1. 열은 어느 문장을 사용할 때는 주의를 기울여야 한다
2. 작업대로 항상 깨끗이하여야 한다
3. 활자를 던지거나 떨어뜨려서는 안된다.

PLASTICS

1. Wear proper eye protection.
2. Never inter-mix anything unless you understand the reactions of the mixture.
3. Use proper ventilation, as toxic vapors may be given off.
4. Many liquids and resins will build up concentrations of vapors which have a low flash point; no open flames are allowed when working with these types of materials.
5. Use proper protection against materials which might cause skin irritation - wear plastic gloves, face shield, etc.
6. Wear protective gloves for handling hot plastic.
7. Use a face mask and respirator when sanding fiberglass or other materials that make hazardous dust.
8. Keep materials with low flash points under refrigeration.
9. Keep all guards in place when operating any plastics machines.
10. Warning signs and protection should be provided at each heating unit.
11. Use only recommended materials and procedures for injection mold forming processes.
12. When using wood and/or metal working equipment, follow the safety rules for those machines.
13. Clean up area and return all equipment and tools to proper storage. Properly dispose of all flammable waste material.
14. Certain catalytic reactions produce a great deal of heat -- such should be mixed in metal containers only.
15. Always add catalyst to resin - not resin to catalyst.

NO TRANSLATION

땀질. SOLDERING

땀질이란 녹인 금속을 사용하여 두 금속을 한데 붙이는데 사용
되는 방법이다. 제일 가는 위험성은 학생 자신이나 다른 사람을 데기
하는 것이다.

그러므로 다음과 같은 안전책을 엄두에 두어야 한다.

1. 적당한 보안 안경을 써야 한다.
2. 땀질용 용광로에 불을 붙인다고 하기 전에, 가스가 빠져있는지 확인한다.
3. 용광로에 점화 장치가 없는 경우
 - a. 성냥이나 불을 붙인 종이 조각을 용광로에 놓는다.
 - b. 불이 불온 데까지 천천히 가스를 쏜다.
 - c. 불꽃은 조절하여 불이 용광로 안으로 완전히 들어가도록 한다.
4. 환기가 잘 되어 있는 장소에서 일을 한다.
5. 땀질할 때 생기는 증기를 들이마셔서는 안 된다.
6. 다리로부터 과잉의 땀 남을 없애려할 때는 주의를 기울여야
한다; 강철 손으로 훑쳐내야 한다. - 그것이 휘지 않도록 한다.
7. 떨어 뜨려 흘려 내렸을 즉시 깨끗이 하려야 한다.
8. 땀질 후에는 손을 씻는다. 흘린 것은 대부분 더우거나 옷을 데지게
한다.
9. 산이 묻어 데었을 때는 즉시 물로 씻어낸다.
10. 얇은 금속 전체를 통하여 빠른 속도로 열 전도가 되는 것을 깨달아야
한다.
11. 젖어 있는 곳에서 쉬 있거나 일을 할 때는 전기로 된 용접 기구나
다리미로 사용하지 말아야 한다.
12. 땀질용 전기 송이나 다리미에 붙어 있는 전선을 자르거나
더우지 않도록 조심하여야 한다.
13. 작업장소를 깨끗이 할 것.
14. 다른 사람들이 스쳐 갈 수도 있는 곳에 뜨거운 금속을 놓아
두어서는 안 된다.

충전기 STORAGE BATTERIES

학생이 가장 흔히 만지게 되는 충전기는 자동차 충전기인 것이다.
그것은 크기가 작고 매우 흔하기 때문에 우리들은 이 충전기를
사용하는데 있어 때때로 부주의하기 쉽다.

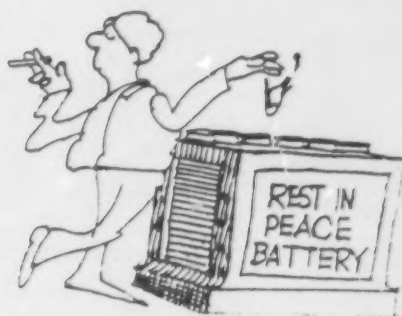
다음에 적은 것들은 몇가지 조심해야 할 사항들이다.

1. 배터리는 환기가 잘 되는 곳에서만 충전시켜야 한다. 배터리에
들어 있는 산의 증기를 흡입하여서는 안된다
2. 배터리 저장 장소로부터 모든 불화 원이 될 것들은 멀리하여야
한다; 즉, 기름, 불이 붙은 성냥, 불꽃을 내는 연광 등은 멀리
시켜야 한다.
3. 방전하거나 충전하는 동안 배터리에 손질을 하지 않는 것
4. 배터리를 다룰 때는 적당한 보호 복장을 하여야 한다; 즉
고무 장갑, 안전 카버, 앞치마 등.
5. 주조으로 된 보호복, 즉 반지, 팔찌 또는 목거리 등은 배터리
근처에서 지어서는 안된다
6. 배터리 충전하는 곳 가까이에 커다란 물 뿌리개와
씻는 장치를 준비해 두어야 한다
7. 산을 흘린 것은 약 암모니아액 이나 중조액으로 중화시킬
수 있으며 혹은 다량의 물로 즉시 부어 씻어낼 수 있다
8. 배터리 충전 장치는 충전 장치가 꺼진 상태로 두정이가 닫혀 있는
때만이 연결 되거나
끊어야 한다

배터리로 인한 좀 더 심각한

잠재적 위험성은 다음과 같다:

1. 잘못된 연결로 인한 폭발
2. 잘못된 다루어 흘린 산
3. 잘못된 흡입 성가 등기 등등



Safety Practices ...Machines

Safety rules for the following machines are included in this section.

Buffer.....	S-5.01
Drill Press.....	S-5.03
Forge, Gas.....	S-5.05
Grinder.....	S-5.07
Jointer.....	S-5.09
Lathe, Metal.....	S-5.11
Lathe, Wood.....	S-5.13
Milling Machine.....	S-5.15
Planer-Surfacer.....	S-5.17
Press, Offset Printing.....	S-5.19
Sander, Portable Belt.....	S-5.21
Saw, Band.....	S-5.23
Saw, Portable Circular.....	S-5.25
Saw, Radial Arm.....	S-5.27
Saw, Scroll.....	S-5.29
Saw, Table.....	S-5.31
Shaper, Metal.....	S-5.33
Shear, Metal Squaring.....	S-5.35
Sheet Metal Machines.....	S-5.37
Welder, Arc.....	S-5.39
Welder, Oxy-Acetylene.....	S-5.41

NO TRANSLATION

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Buffer



SAFETY SUGGESTIONS

1. Always buff using the lower half of the wheel (below center).
2. Always wear eye protection when buffing.
3. Always stand to one side of the wheel when buffing and when applying compound.
4. Never use a rag to hold the work while you are buffing.
5. Use extra caution when buffing around corners, openings or areas where the wheel could grab and throw the work. Do not buff small diameter tubing, wires, chain or similar material.
6. Exercise caution so that the work does not overheat and burn your hands.
7. Be sure the area behind the buffer is open and that no one else is in the safety zone.
8. If your hairstyle presents a potential hazard, you must fasten it securely or wear a protective hair cover.
9. Remove or fasten any loose clothing, neckties or jewelry. Roll loose sleeves to the elbow.

이 기계를 사용하기 전에 선생님 허락을 받을 것

광택 내는 기계

안전 지시 사항

1. 광택 내는 기계를 사용할 때는 항상 바퀴의 하반부를 사용한다 (중심부 이하)
2. 광택 내는 기계를 사용할 때는 보안 안경을 써야 한다
3. 광택을 내거나 약품을 바를 때는 바퀴의 한 쪽에 서야 한다
4. 광택을 내는 동안 어떤 것은 손기 위해 장계를 사용해서는 안 된다
5. 모퉁이 주위나 구멍이나 바퀴가 휩쓸며 돌리기 힘든 등산시일 부위로 광택을 내는 정구에는 특별한 주의를 기울여야 한다. 지름이 작은 관이나, 철사나, 쇠사슬이나 그 비슷한 것으로 광택을 내서는 안 된다
6. 주심스럽게 기계를 다루어 과열이 되거나 화상의 손을 대어서는 안 된다
7. 광택 내는 기계 뒷 부위가 떨어져 있어 아무도 안전한 지대에 있지 않다면 것은 명심하여야 한다
8. 머리 모양이 위험할 가능성이 있으면 안전하게 덮여매거나 보호용 모자를 써야 한다
9. 느슨한 옷은 덮여매고 넥 타이어나 보석류는 차지 말아야 한다. 느슨한 소매는 팔 근처까지 걷어 올려야 한다

BUFFER

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

광택 여는 기계

작성 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ

안전용 퀴즈

- | | | |
|--|---|---|
| 1. A rag should be used to hold hot objects while buffing. | T | F |
| 2. Always buff on the lower half of the wheel. | T | F |
| 3. Loose clothing or hair must be confined. | T | F |
| 4. Goggles <u>must</u> be worn when buffing. | T | F |
| 5. Use extra caution when buffing corners or confined areas of the work. | T | F |

- | | | |
|---|-----|----|
| 1. 광택용 여는 기계로 뜨거운 물건을 잡기 위해 헝겊을 사용해야 한다 | 틀리다 | 옳다 |
| 2. 바퀴의 하반부를 사용하여 광택용 강삭 연다 | 틀리다 | 옳다 |
| 3. 헝겊을 옷이나 머리에 고정시켜 놓여 있어야 한다 | 틀리다 | 옳다 |
| 4. 광택 여는 기계로 작업할 때는 보안 안경을 <u>써야</u> 한다 | 틀리다 | 옳다 |
| 5. 모퉁이나 비좁은 곳을 광택용 휠에겐 특별한 주의를 하여야 한다 | 틀리다 | 옳다 |

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

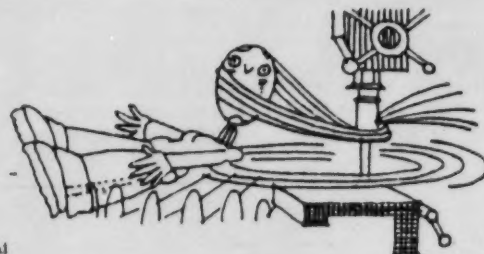
Drill Press

이 기계를 사용하기 전에 선생님의 허락을 받은 것

주요 안전 지시

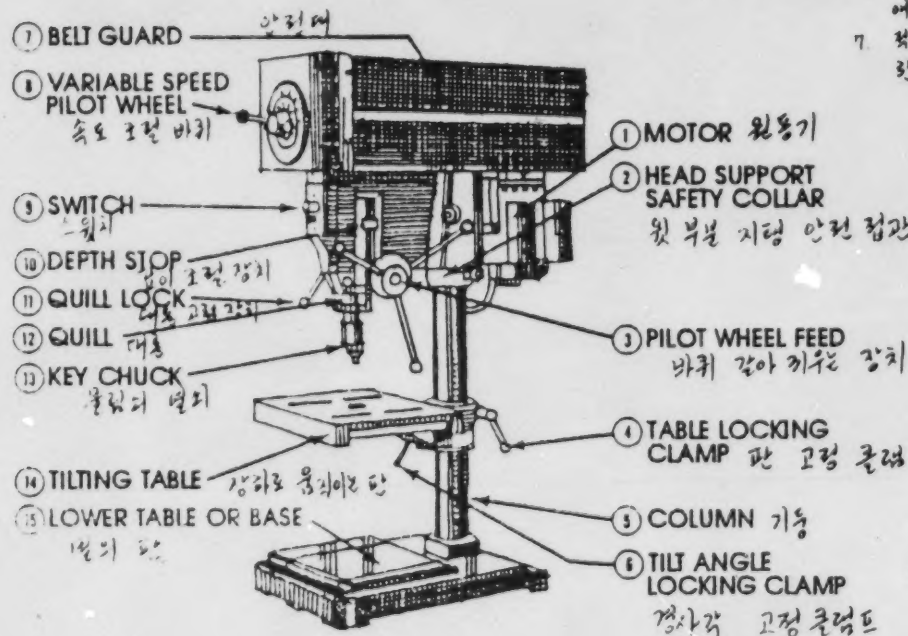
SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear appropriate eye protection
2. Remove jewelry - eliminate loose clothing - confine long hair.
3. Operate only when all guards are in place
4. Select properly sharpened drill bit - tighten in chuck and remove key.
5. Clamp material - check for safety - turn on power.
6. If a piece of work is caught in the drill -- turn off power -- do not try to stop by hand.
7. Select speed carefully -- the larger the drill the slower the speed.



안전 지시 사항

1. 적당한 보안 안경을 써야 한다
2. 보석류는 제거하고 헐거운 옷은 풀어야 하고 머리카락도 묶어야 한다
3. 회전성이 장치나 레자리에 있을 때만 움직인다
4. 드릴에 끼우는 날은 적당히 날카로와야 하며 물림되어 넣고 조인다음 열외를 빼야 한다
5. 고정사이의 클램프를 풀기 - 안전을 검사하고 - 전원을 켜고
6. 드릴에 어떤것이 끼여져 돌아가면 -- 우선 전원을 꺼야 하며 -- 손으로 빼려고 하지 않는다
7. 적당한 속도로 선택하여야 한다 -- 드릴 (종류)이 크면 클수록 속도는 더 느려야 한다



DRILL PRESS

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

구멍 뚫는 기계

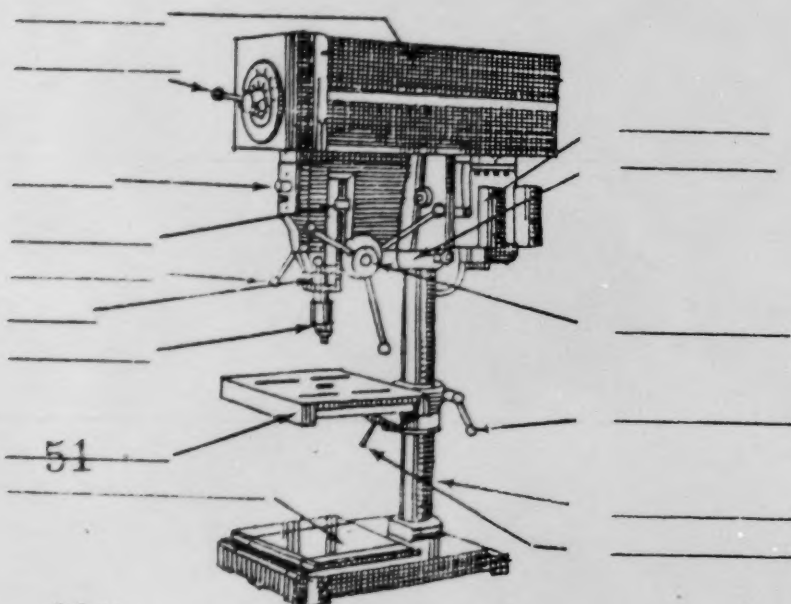
작성 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

SAFETY RULE

- | | | |
|--|---|---|
| 1. It is necessary to select the proper speed. | T | F |
| 2. The chuck key should be kept in the chuck at all times. | T | F |
| 3. Work should always be secured. | T | F |
| 4. Rings may be worn while operating a drill press. | T | F |
| 5. A chip brush should be used for removing chips. | T | F |
| 6. The drill should be operated at top speed for all work. | T | F |
| 7. The long end of the work should be at the left of the operator. | T | F |
| 8. Long hair must be confined in a hat or net, or tied back. | T | F |

안전률 퀴즈

- | | | |
|---------------------------------|----|------|
| 1. 적당한 속도를 선택하기가 필요하다 | 옳다 | 1 르다 |
| 2. 물림의 변화는 항상 물림되어 지어 있어야 한다 | 옳다 | 2 르다 |
| 3. 일은 항상 안전 상태로 유지하도록 한다 | 옳다 | 2 르다 |
| 4. 구멍 뚫는 기계를 사용하는 동안 반지를 끼어도 좋다 | 옳다 | 1 르다 |
| 5. 다 쓴 조각은 없애기 위하여 손을 사용해야 한다 | 옳다 | 2 르다 |
| 6. 드릴은 항상 저속 2 속도로 움직여야 한다 | 옳다 | 1 르다 |
| 7. 일감의 저면 끝은 항상 작업자의 왼쪽에 놓아야 한다 | 옳다 | 2 르다 |
| 8. 긴 머리는 모자나 망으로 싸거나 뒤로 묶어야 한다 | 옳다 | 2 르다 |

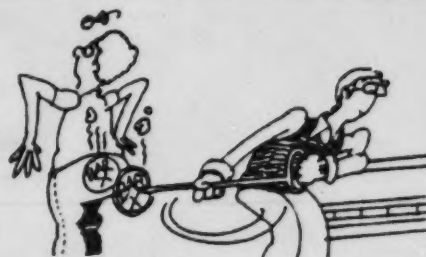


OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Gas Forge

이 기계를 사용하기전에 선생님께 허락을 받으십시오

가스 용광로

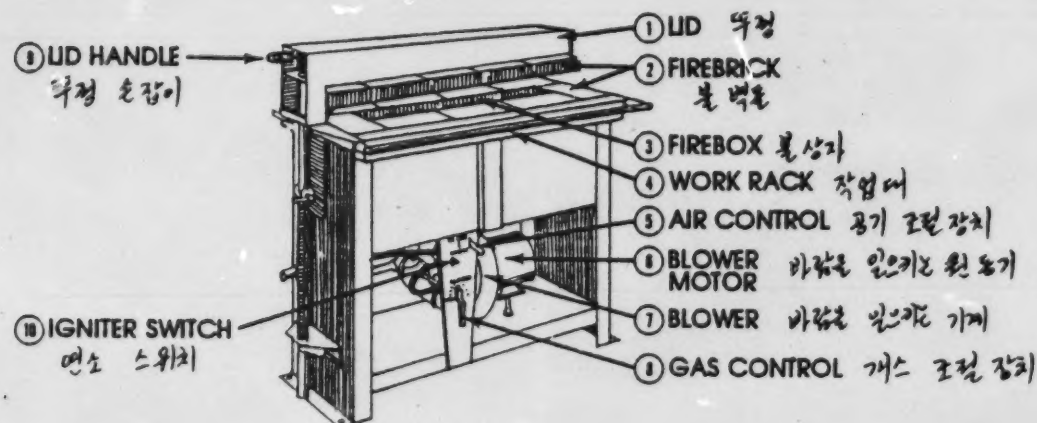


SAFETY SUGGESTIONS

1. Approved eye protection must be worn when operating forge.
2. Asbestos mittens (gloves) must be worn when the tongs cannot be used.
3. A pail of water should be nearby at all times.
4. Hot metal left unattended should be marked "HOT" with chalk.
5. The top must be open when lighting the forge.
6. When shutting down, the gas control should be turned off first.
7. Be sure gas is off "tight" when leaving the forge.

이시 사항

- 사용할 때는 안전 보호복을 써야 한다
- 사용할 수 없을 때는 불명으로 된 범어의 장갑을 끼어야 한다
- 강물이든 항상 작업장도 열려 놓아 있어야 한다
- 금속은 "뜨거움" 이라고 분명히 표시하여 두어야 한다
- 불을 붙일 때는 화를 항상 열며 있어야 한다
- 닫아진 우선 가스 조절 장치부터 제거한다
- 여기 데나갈 때는 항상 가스가 완전히 꺼져 있는지 확인한다



S-5.05

GAS FORGE

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

가스 용광로

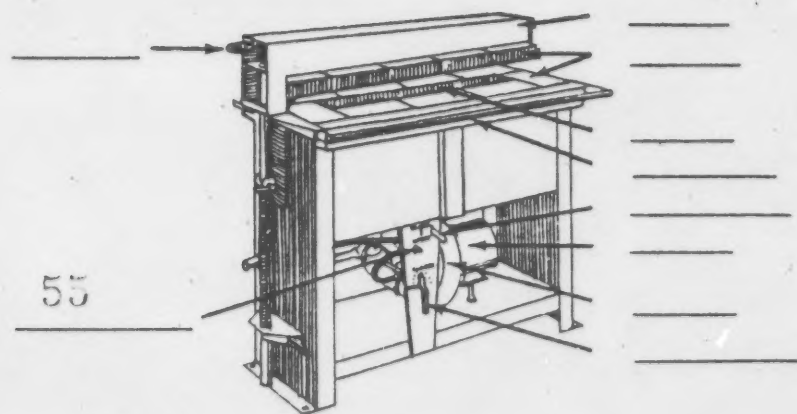
학생 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Tongs should be available for the handling of hot metal. | T | F |
| 2. Gloves should be worn when handling the tongs. | T | F |
| 3. The top slot should be closed when lighting the forge. | T | F |
| 4. The air should be turned off first when shutting down. | T | F |
| 5. Hot metal should be marked "HOT". | T | F |

안전용 퀴즈

- | | | |
|-------------------------------------|----|-----|
| 1. 뜨거운 금속은 다루는데 있어 집게가 준비되어 있어야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 2. 집게를 사용시 장갑을 끼어야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 3. 용광로의 불은 부린데로 뒷 구멍은 닫아야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 4. 용광로를 끄려면 공기부터 차단하여야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 5. 뜨거운 금속은 "뜨거움" 이라고 표시하여야 한다. | 옳다 | 그르다 |



OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

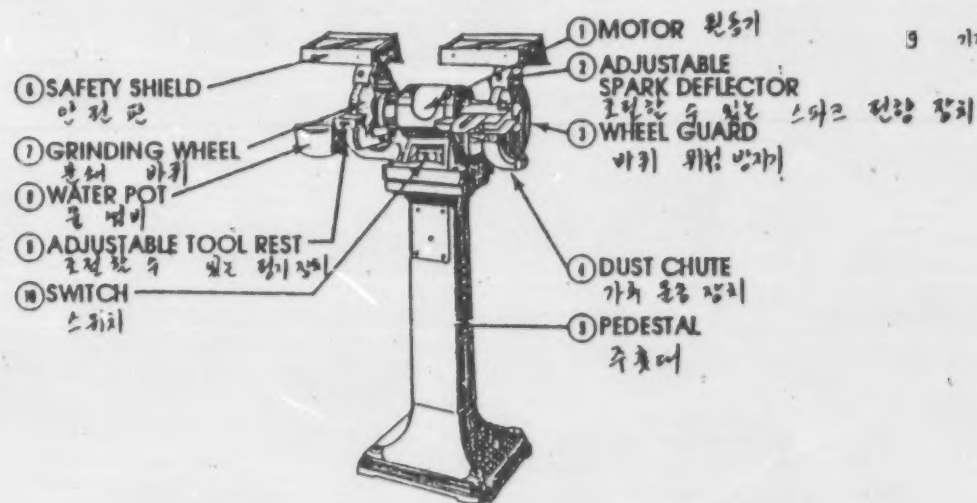
Grinder

이 기계는 스키링에 전압을 허락한 받은 것

본 책기

SAFETY SUGGESTIONS

1. Eye protection must be worn at all times.
2. All guards must be properly adjusted.
3. The tool rest must be adjusted to 1/8" from the wheel.
4. Do not grind on the side of the grinding wheel.
5. Spark deflector or top guard must be within 1/8" of wheel.
6. Small pieces should be held with "vise grip" type pliers.
7. A wheel that is excessively worn or cracked should be discarded.
8. The glass safety shield should be clean.
9. Stand to one side when starting the machine.



안전 지시 사항

1. 모든 작업은 항상 서야 한다
2. 모든 위험 방지 장치가 제대로 조정되어 있어야 한다
3. 툴리스트는 바퀴에서 1/8 인치 떨어져 있어 조정되어 있어야 한다
4. 분쇄 바퀴의 측면으로 분쇄하지 말아야 한다
5. 스파크 방지기 혹은 위의 위험방지장치 바퀴에서 1/8 인치 떨어져 있어야 한다
6. 작은 조각은 비스나 핀치로 잡아서 잡아야 한다
7. 너무 급속하거나 움직이는 바퀴를 바라보지 마라
8. 유리 안전판은 깨끗하게 해야 한다
9. 기계로 시작할 때로 한쪽으로 서야 한다

GRINDER

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

본서기

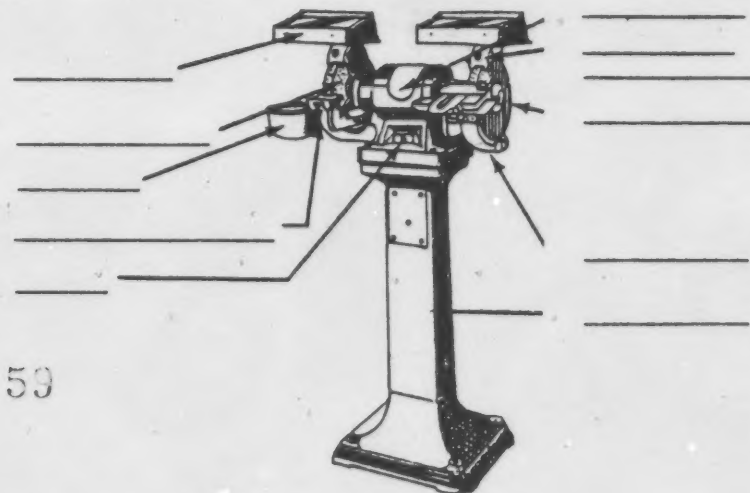
작성 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학번 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|---|---|---|
| 1. The tool rest should be adjusted to within 1/2" of wheel. | T | F |
| 2. Eye protection is not always necessary while grinding. | T | F |
| 3. Once the "off" switch is in the off position, the operator may leave. | T | F |
| 4. The safety shield should be clean. | T | F |
| 5. Wheels that are out of balance may be used. | T | F |
| 6. The spark arrester is not necessary if there is a glass safety shield. | T | F |
| 7. When grinding a small piece of steel, "vise grips" are advised. | T | F |
| 8. If there is a glass shield, eye protection is not required. | T | F |

안 전 퀴즈

- | | | |
|---|----|-----|
| 1. 툴지 장치는 바퀴에서 1/2 인치 이내로 조정되어 있어야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 2. 보안 안경은 언제나 착용 할 필요가 아니다. | 옳다 | 그르다 |
| 3. 일단 "오프" 스위치가 OFF 위치로 놓여 있으면 작업자로 그 기계로 떠나도 된다. | 옳다 | 그르다 |
| 4. 안전 판은 항상 깨끗하여야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 5. 균형이 맞지 않은 바퀴도 써도 된다. | 옳다 | 그르다 |
| 6. 유리 안전판이 있으면 스파크 방화기는 필요하지 않다. | 옳다 | 그르다 |
| 7. 작은 외 조각은 강을 써는 "바이스" 작업의 변위로 사용하는 것이 좋다. | 옳다 | 그르다 |
| 8. 안전판이 있으면 보안 안경도 필요치 않다. | 옳다 | 그르다 |



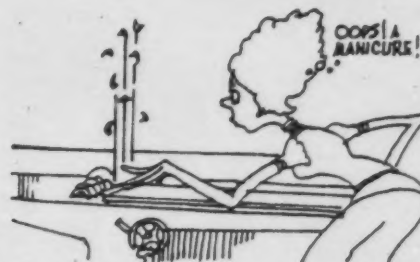
OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Jointer

이 기계를 쓰기 전에 반드시 선생님 허락을 받으십시오

접합기

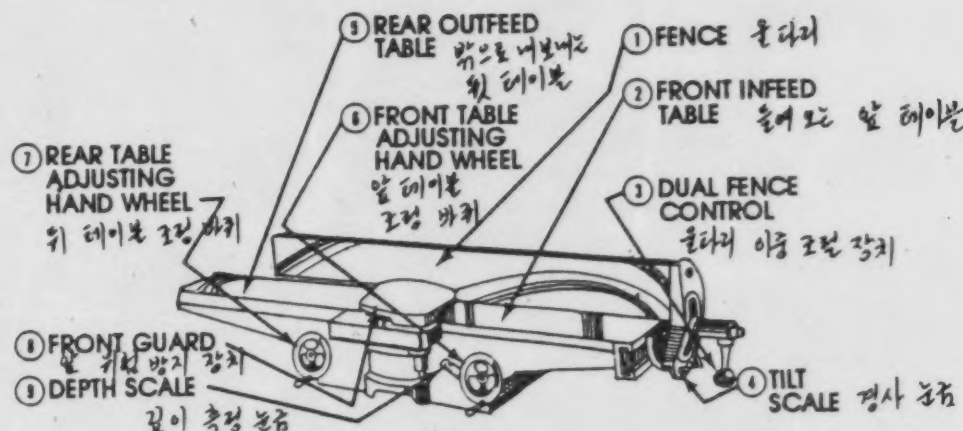
SAFETY SUGGESTIONS



1. Before starting, make sure that guards are free and will cover the blade at all times.
2. A push stick must be used on all material that would bring the hands within 2" of the cutter.
3. An assistant should help support long pieces.
4. Several light cuts are safer than one heavy cut.
5. Wear eye protection.
6. The board being jointed must exceed the minimum length established for that particular machine (check with instructor).

안전 지시 사항

1. 시작하기 전에 위험 방지 장치가 열려 있고 잠금 버튼 닫고 있는 지를 확인하여야 한다
2. 작업에서 2 인치 이내로 손을 넣어야 할 경우엔 밀어 주는 막대기로 사용하여야 한다
3. 긴 다란 조각은 둘로 있어야 할 경우엔 조각이 도와주어야 한다
4. 한 러번에 걸쳐 파는 것 보다는 얇게 여러번에 걸쳐 파는 것이 더 안전하다
5. 보안 안경을 써야 한다
6. 이어져야 할 널판은 특정 기계에 따른 최소한의 길이를 넘어야 한다 (선생님께 물어 보십시오)



S-5.09

JOINTER

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

점 랑 기

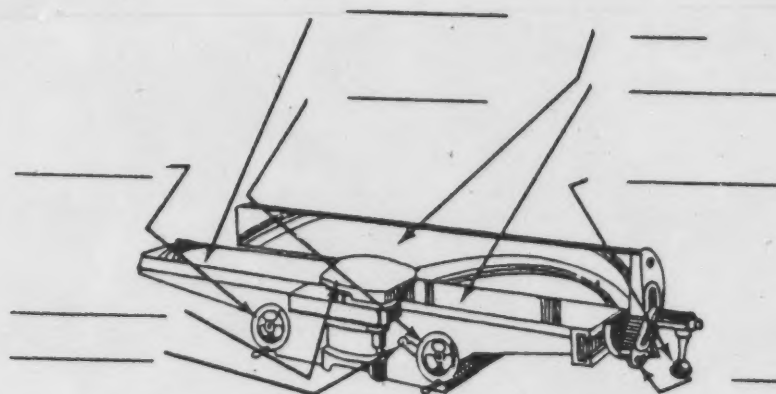
학생 이름 _____
학 번 _____
학년 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|--|---|---|
| 1. It is possible for the guard to stick and not cover the cutter. | T | F |
| 2. A push stick should be used when the hands could get close to the cutter. | T | F |
| 3. Eye protection is not necessary when operating a jointer. | T | F |
| 4. Permission should be obtained before using the jointer. | T | F |
| 5. Stock shorter than 6" may be processed on the jointer. | T | F |

안전 퀴즈

- | | | |
|--|----|----|
| 1. 위험 방지기로 고정시키고 관통은 덮지 않아도 된다 | 옳다 | 1점 |
| 2. 손이 관통에 가까이 가자 할 경우엔 방어 너트 막대기로 사용하여야 한다 | 옳다 | 2점 |
| 3. 점 랑 기는 움직이므로 보호 안경은 필수 있다 | 옳다 | 2점 |
| 4. 점 랑 기는 사용하기 전에 위험은 알아야 한다 | 옳다 | 2점 |
| 5. 6 인치 보다 짧은 재료도 점 랑 기로 사용할 수 있다. | 옳다 | 2점 |

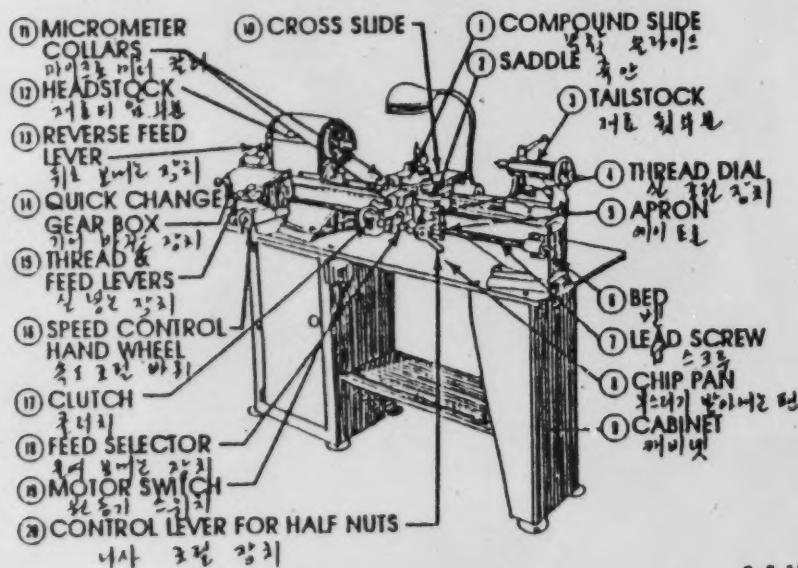


OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Metal Lathe

SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Remove jewelry, eliminate loose clothing and confine long hair.
3. Do not leave the machine until it has stopped.
4. A brush should be used to remove chips.
5. The chuck should be turned by hand before starting.
6. Never leave chuck wrench in chuck.
7. Stock should be balanced and secured before starting.
8. Operate at the correct speed for the job.
9. Handle chucks with care; keep hands away from moving parts and work.



이 기계로 사용하기 전에 선생님의 허락을 받으십시오

금속 도공 기계

안전 주의 사항

1. 적당히 보안 안경을 착용하십시오
2. 보석과 장신구 제거하고 긴 머리카락은 묶어서 안전하십시오
3. 완전한 기계가 멈춘 후에 기계 옆을 다니지 않아야 합니다
4. 칩 브러시로 칩을 제거하십시오. 손은 사용하지 않아야 합니다
5. 차크 (Chuck)는 시작하기 전에 손으로 돌려서 있어야 합니다
6. 차크 렌치를 차크에 끼어 놓지 마십시오
7. 시작하기 전에 체크를 안전하게 균형있게 놓아져 있어야 합니다
8. 눈에 맞은 칩은 즉시로 씻어내십시오
9. 차크를 조심스럽게 다루어야 합니다 ; 즉 손은 항상 움직이거나, 인은 하고 있는 부분에서 떨어뜨려야 합니다

METAL LATHE

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

금속 모공 복조

학생 이름 _____
반 _____
년 _____ 학년 _____

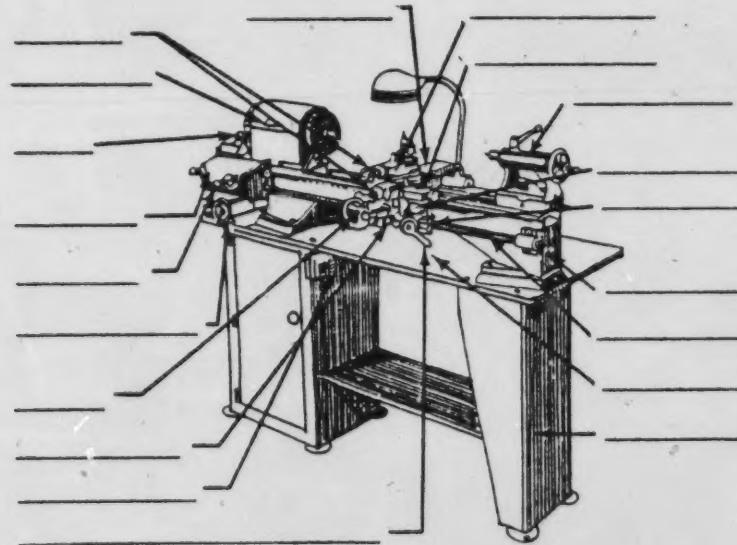
SAFETY QUIZ

안전퀴즈

1. A brush should be used for removing chips.
2. The tail stock need not be secure to the bed.
3. The chuck wrench remains in the chuck when the machine stops.
4. It is safe to turn machine by hand before starting.
5. Measurements should be made while the machine is stopped.

T F
T F
T F
T F
T F

- | | | |
|----------------------------------|----|-----|
| 1. 부스러기를 칩을 제거하기 위해 브러시를 사용해야 한다 | 옳다 | 1 점 |
| 2. 테일 스톡의 뒷 부분은 반드시 고정되어야 한다 | 옳다 | 2 점 |
| 3. 기계가 정지한 후 자크 렌치를 자크에 끼어 있게 한다 | 옳다 | 2 점 |
| 4. 시작하기 전에 손으로 기계를 돌려보는 것이 안전하다 | 옳다 | 1 점 |
| 5. 기계가 정지한 동안에 측정을 해야 한다 | 옳다 | 1 점 |



OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Wood Lathe

이 기계를 사용하기 전에 선생님 허락을 받은 것

목재 도공 부조

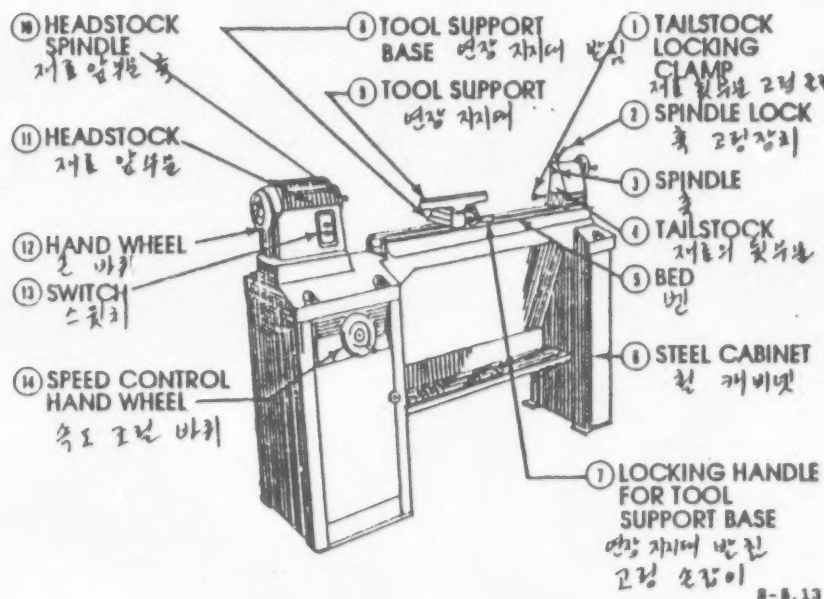
SAFETY SUGGESTIONS

1. Eye protection must be worn.
2. The tool rest must be close to the work when cutting tools are being used.
3. The cutting tools must be kept sharp.
4. Do not feel for smoothness of work while machine is running.
5. Work must be centered, balanced and secured.
6. The tool rest must be removed while sanding.
7. Examine setup before turning on power.
8. Shut off power while cleaning machine.
9. Long hair and loose clothing must be appropriately confined.



안전 지시 사항

1. 보안 안경을 쓴 것
2. 자르는 연장을 사용한 때도 연장 머리는 작업대 가까이 놓아야 한다
3. 자르는 연장은 2 발이 날아오라야 한다
4. 기계가 돌아 가는 동안 밑감이 머끄러워졌나를 검사하기 바 것
5. 밑감은 중앙에, 균형있게 고정시켜 놓아야 한다
6. 모래로 미는 동안에 연장 머리는 치워 놓아야 한다
7. 전력을 켜기 전에 작업 장치 순서를 검사 하여야 한다
8. 기계를 청소하고 동안에는 전력을 저야 한다
9. 긴 머리와 험거운 물건을 작업대 하리하여 간받지 하여야 한다.



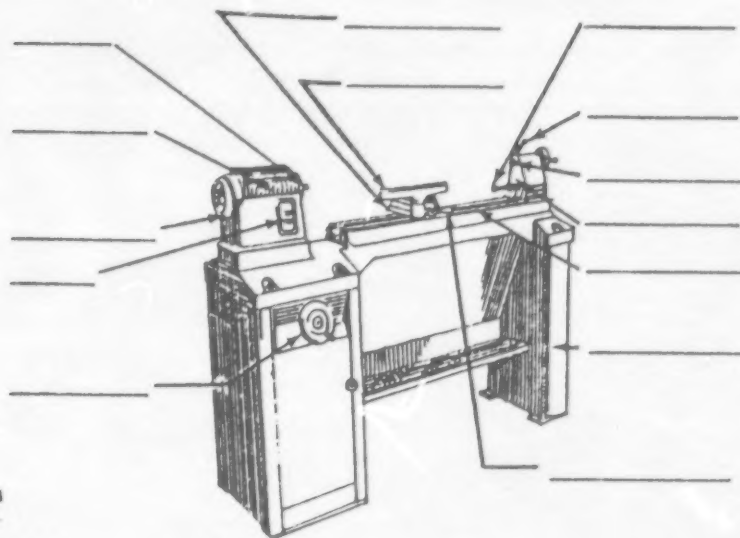
8-8-13

WOOD LATHE

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|--|---|---|
| 1. The speed of the machine is not important for safe operation. | T | F |
| 2. A space of 1" is safe between the tool rest and the work. | T | F |
| 3. Eye protection is not necessary during operation. | T | F |
| 4. Dull tools may be used. | T | F |
| 5. It is safe to feel for smoothness while turning. | T | F |
| 6. The tool rest should be removed while sanding. | T | F |
| 7. It is safe to turn work that is not balanced. | T | F |
| 8. Long sleeves may be worn while operating. | T | F |
| 9. The cutting tools should be held loosely. | T | F |
| 10. The hair should be confined while operating the machine. | T | F |



3-9-54

목재 도공 복도

학생 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

안전퀴즈

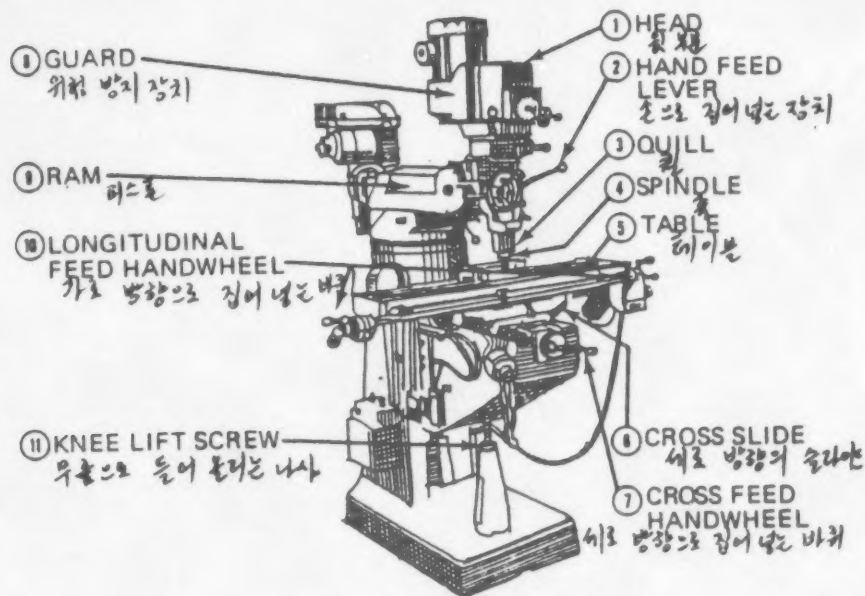
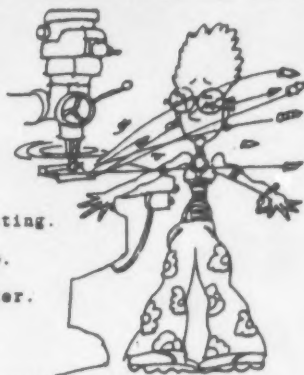
- | | | |
|--|----|-----|
| 1. 기계의 안전하게 움직이기에 기계 속으로 손이 들어가지 않도록 한다. | 옳다 | 1 점 |
| 2. 작업대의 반경 사이의 거리가 1 인치이면 안전하다. | 옳다 | 1 점 |
| 3. 보안 안경은 이 기계는 움직이기에 필요 없다. | 옳다 | 2 점 |
| 4. 날이 부러진 안경은 사용하지 않는다. | 옳다 | 2 점 |
| 5. 기계가 돌아가는 동안 손이 머리에 닿았는지 손으로 만져봐도 된다. | 옳다 | 2 점 |
| 6. 모래로 만든 동안에 작업대는 회로 있어야 한다. | 옳다 | 2 점 |
| 7. 손가락이 잡혀 있지 않은 일감은 돌려도 안전하다. | 옳다 | 1 점 |
| 8. 작업하는 동안 긴 소매가 반만 벗은 상태로 작업 한다. | 옳다 | 1 점 |
| 9. 자르는 방향으로 손이 들어가지 않도록 한다. | 옳다 | 2 점 |
| 10. 기계로 돌아가는 동안 머리를 안전하게 돌려야 한다. | 옳다 | 2 점 |

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Milling Machine

SAFETY SUGGESTIONS

1. Make adjustments and measurements only when the machine is at a complete stop.
2. Material being machined must be properly secured.
3. Make sure the cutter is rotating in the right direction. Feed against the cutter unless the machine is capable of climb cutting.
4. Handle cutters carefully as they are sharp.
5. Keep fingers a minimum of 6" from the cutter.
6. Take care to prevent jamming the vise or the work into the column, cutter, etc.
7. Start your own machine and remain with it until you have turned it off and it has come to a complete stop.
8. Never clean chips away from cutter while machine is running.
9. Eye protection must be worn.



이 기계를 사용하기 전에 선생님 허락을 받은 것

본 페이지

안전 지시 사항

1. 조정이나 측정은 기계가 완전히 정지하였을 때만 할 것
2. 기계에 넣은 재료는 적당히 안전한 상태이어야 한다
3. 절단기가 올바른 방향으로 회전하는지 확인하고 기계가 돌아와서 정지할 수 있게 되어 있으면 절단기에 재료를 집어 넣어야 한다
4. 절단기는 날카롭기 때문에 주의해서 다루어야 한다
5. 절단기에서 손가락을 최소한 6인치 정도 떨어져야 한다
6. 바이스나 일감이 주축이나 절단기 사이에 끼어 물자가 움직이지 않게 되는 것을 주의해야 한다
7. 기계를 시작하고 끝낸 때로 스위치를 켜, 완전히 정지한 상태로 두어야 한다
8. 기계가 돌아가고 있는 동안에 부수기 쉬운 물건 치우지 마라
9. 보안 안경은 쓴 것.

S-5.15

MILLING MACHINE

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

물 재기

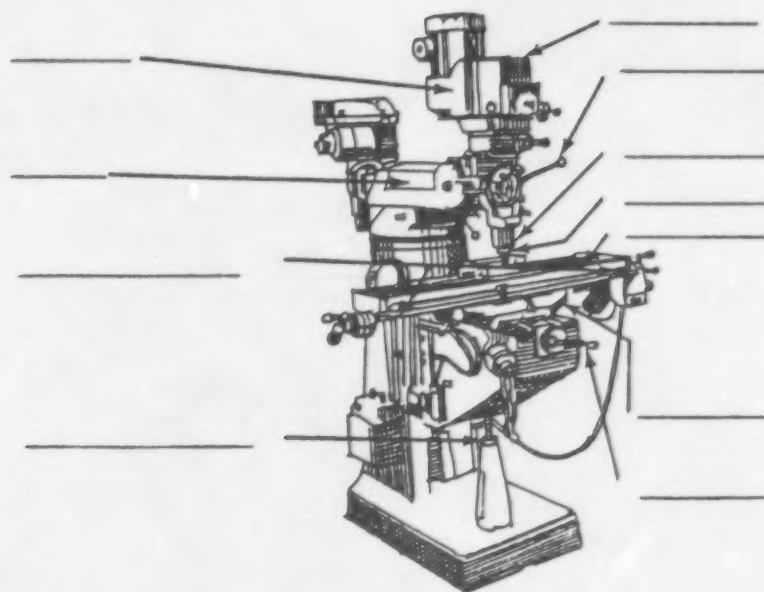
학생 이름 _____
반 _____
년파 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ

안전퀴즈

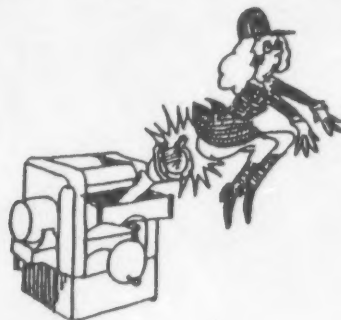
- | | | |
|--|---|---|
| 1. On long cuts it is permissible to leave the machine while on automatic feed. | T | F |
| 2. Cutters should be stored loosely on the work bench. | T | F |
| 3. Eye protection should be worn at all times. | T | F |
| 4. Swarf chips can be wiped away with the hands. | T | F |
| 5. The automatic rapid feed should not be used when the stock is closer than 6" from the cutter. | T | F |
| 6. Handles should be disengaged when on automatic feed. | T | F |

- | | | |
|---|----|-----|
| 1. 오래 동안 자른 여 기계가 자동적으로 집어 넣는 동안 기계는 그대로 내려놓는 것이 허용 된다. | 옳다 | 그르다 |
| 2. 절단기인 작업용이 느슨하게 놓아두어야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 3. 보안 안경은 항상 써야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 4. 부스러기 조각은 손으로 닦아도 된다. | 옳다 | 그르다 |
| 5. 저속가 절단기에서 6인치 보다 가까이 있으면서 자동적으로 빨리 집어 넣는 장치로 사용되어서는 안된다. | 옳다 | 그르다 |
| 6. 자동적으로 집어 넣는 때 손잡이는 잠금 위치로 잠고 있지 않아도 된다. | 옳다 | 그르다 |



OUTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Planer-Surfacers



SAFETY SUGGESTIONS

1. Approved eye protection must be worn.
2. A "backer board" should be used when planing thin stock.
3. Do not force material through planer.
4. Do not remove chip accumulation while machine is running.
5. Do not stand directly behind the machine or in the line of kick back.
6. Do not look into the throat of the surfacer when it is running.
7. Be sure to select the proper speed and depth of cut.
8. The board being surfaced must exceed the minimum length established for that particular machine (check with instructor).

이 기계를 사용하기에 선생님 허락을 받은 것

평삭기 (표면 정리기)

안전 지시 사항

1. 적당한 보안 안경을 쓴 것
2. 얇은 재료는 평평히 할 경우엔 뒷 받침 판을 사용해야 한다
3. 평삭기에 억지로 재료를 넣지 말 것
4. 기어가 돌아 가다 동안 부스바가 조금씩 쌓이는 것을 쳐줘야 할 것
5. 기어 바로 위에 서거나 위로 아래 선에 서있지 말 것
6. 평삭기가 돌고 있기에 그 쪽으로 움직이지 말 것
7. 자르는 속도 및 깊이를 맞게 선택하여야 한다
8. 표면을 고르게 하려 할 때의 길이는 특정 기계에 따른 최소한의 길이를 넘어야 한다 (선생님께 문의해서 볼 것).

PLANER-SURFACER

Student Name _____
 Class _____
 Date _____ Grade _____

평석기

작성 이름 _____
 반 _____
 날짜 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ안전퀴즈

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Instructor's permission is required to operate the machine. | T | F |
| 2. Eye protection is required to operate machine. | T | F |
| 3. Chips may be removed while machine is running. | T | F |
| 4. It is safe to plane wood with loose knots. | T | F |
| 5. If material becomes stuck, it is safe to stop machine. | T | F |
| 6. Line of sight should be through the throat of the machine. | T | F |
| 7. Assistance should be obtained when planing long pieces of wood. | T | F |

- | | | |
|--|----|-----|
| 1. 이 기계로 움직이는 예전 전성업 허락이 필요하다 | 옳다 | 그르다 |
| 2. 보안 안경이 이 기계로 움직이는 데 필요하다 | 옳다 | 그르다 |
| 3. 기계가 돌고 있는 동안 부스러기를 치운다 | 옳다 | 그르다 |
| 4. 나무의 표면을 어떻게 잡든 원거리를 빗질은 사용하는 것이 안전하다. | | |
| 5. 재료가 기계에 붙어 막히게 되면 기계를 중단 시키는 것이 안전하다 | 옳다 | 그르다 |
| 6. 기계 측면 바깥 줄여야 보아야 한다 | 옳다 | 그르다 |
| 7. 긴다란 목재는 평평히 잡혀서 도움을 받아야 한다 | 옳다 | 그르다 |

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Offset Printing Press

이 기계를 사용하기 전에 선생님의 허락을 받으십시오

인쇄기

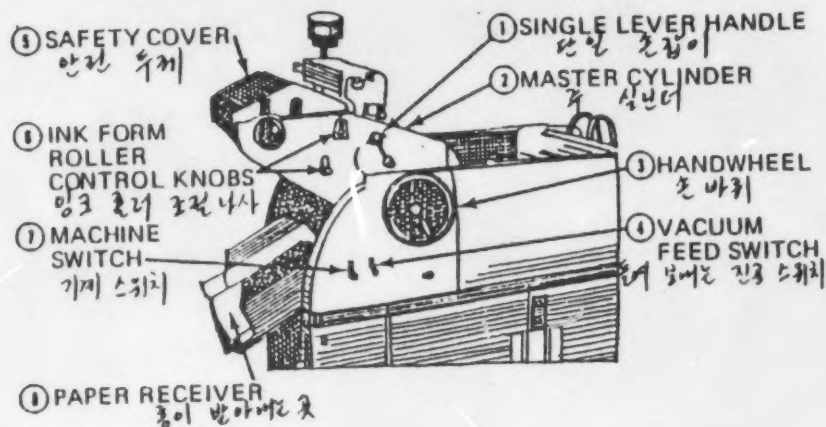
SAFETY SUGGESTIONS



1. Operate the press only when all guards are in place and properly adjusted.
2. Never reach for misprinted or dropped paper while the press is in operation.
3. Do not make internal adjustments while the press is in operation.
4. Do not clean the press while it is in operation.
5. The instructor should determine the operating speed.
6. Never reach across the press while it is in operation.
7. When finished with the press, it must be clean and all paper, equipment and tools must be returned to proper storage.

안전 주의 사항

1. 인쇄기로 모든 위험 방지 장치가 제 자리에 있고 적당히 조절 되어
있을 때만이 움직여야 한다
2. 인쇄기가 돌아가고 동안에 잘못 인쇄된 종이나 떨어진 종이는 집으려
하면 안된다
3. 인쇄기가 돌아 가고 있을 동안에 내부 조절은 해서는 안된다
4. 인쇄기가 돌아 가고 있을 동안에 인쇄기를 청소하여서는 안된다
5. 선생님이 인쇄 속도를 정해 주어야 한다
6. 인쇄기가 움직이고 동안에 그 너머로 집으려고 해서는 안된다
7. 인쇄기를 다 사용하였을 때는 깨끗이 하거나 하여 모든 종이, 기구 및
부속품 제 자리에 되 돌려줘야 한다



S-5.19

OFFSET PRINTING PRESS

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

인쇄기

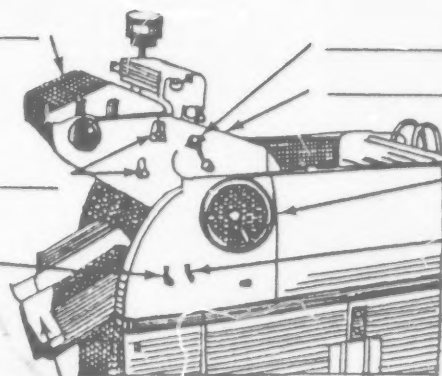
학생 이름 _____
반 _____
학년 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|--|---|---|
| 1. The gears need not be covered while the press is in operation. | T | F |
| 2. The machine must be stopped before misprinted or dropped paper is removed from the press. | T | F |
| 3. Final adjustments may be made while the machine is running. | T | F |
| 4. You should be alert to keeping others away from the press while it is in operation. | T | F |
| 5. It is safe to reach across the press when it is operating. | T | F |

안전퀴즈

- | | | |
|---|----|-----|
| 1. 인쇄기가 돌아가고 있는 동안 손이나 옷이 들어 있을 필요가 없다. | 옳다 | 그르다 |
| 2. 기계는 잘못 인쇄된 종이나 떨어진 종이를 인쇄기에서 다루기 전에 정지되어야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 3. 기계가 돌아가고 있는 동안 마지막 조정을 하여야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 4. 인쇄기가 움직이고 있는 동안 다른 사람은 기계에서 멀리하도록 주의를 기울여야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 5. 인쇄기가 돌고 있는 동안 인쇄기 너머로 집으려고 하는 행동은 위험치 않다. | 옳다 | 그르다 |



OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Belt Sander

이 기계를 사용하기 전에 반드시 다음 사항을 꼭 지켜주세요.

도면은 기본 기계

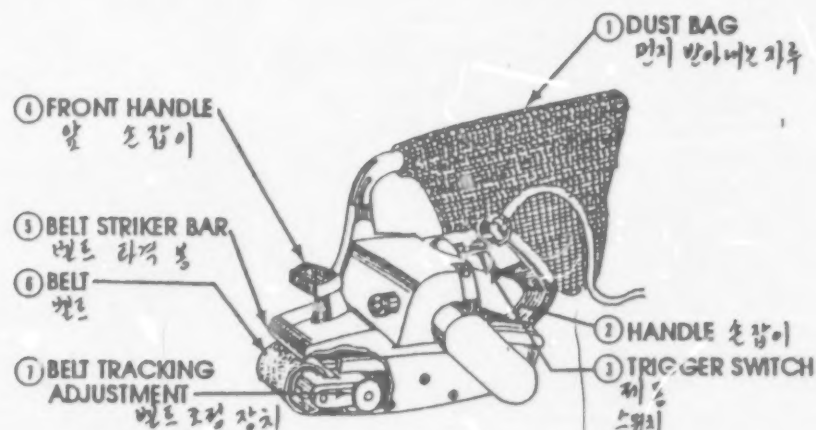
SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Check to see if belt is properly installed and in good condition before starting.
3. Start sander above work; let rear of belt touch first.
4. Keep the electrical cord clear and the dust bag away from the sander belt.
5. Lift sander off the work before stopping.
6. Wait until belt is completely stopped before placing sander on bench.
7. Empty dust bag daily into proper waste container.



안전 주의 사항

1. 적당량 보안 안경을 꼭 착용
2. 벨트가 제대로 매어지고, 안전한 상태인지 시작하기 전에 꼭 확인
3. 일감 위로 가는 기계가 돌아가며 시작할 것 ; 먼저 벨트 뒷부분이 닿게 할 것
4. 전선이 꼬이지 않게 주의하고 먼저 받아낸 직후는 기계 벨트에서 떨어 뜨릴 것
5. 중단하기 전에 일감에서 기계로 옮겨올 것
6. 기계를 작업하여 돌려 놓기 전에 벨트가 완전히 정지되어 있을 때 까지 기다릴 것
7. 적당량 쓰레기 통에 먼저 받아 낸 직후는 머인 바운 것



S-S. 21

BELT SANDER

Student Name _____
 Class _____
 Date _____ Grade _____

토면 가는 기계

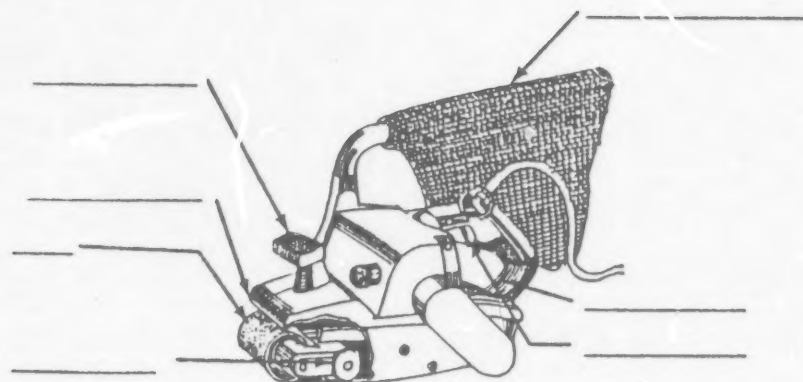
학생 이름 _____
 반 _____
 날짜 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Eye protection is required when using this machine. | T | F |
| 2. You should have a firm grasp on the sander before starting. | T | F |
| 3. The sander should rest on the work when starting. | T | F |
| 4. A wood sander should not be used on steel. | T | F |
| 5. This machine should be examined before starting. | T | F |

안전용 퀴즈

- | | | |
|--------------------------------------|----|-----|
| 1. 이 기계를 사용할 때는 보안 안경이 필요하다. | 옳다 | 그르다 |
| 2. 시작하기 전에 토면 가는 기계를 꼭 잡아야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 3. 토면 가는 기계는 시작할 때 밑감 위로 놓고 시작해야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 4. 나무로 된 토면 가는 기계는 쇠에 사용되어서는 안 된다. | 옳다 | 그르다 |
| 5. 시작하기 전에 이 기계는 안전인가 검사해야 한다. | 옳다 | 그르다 |

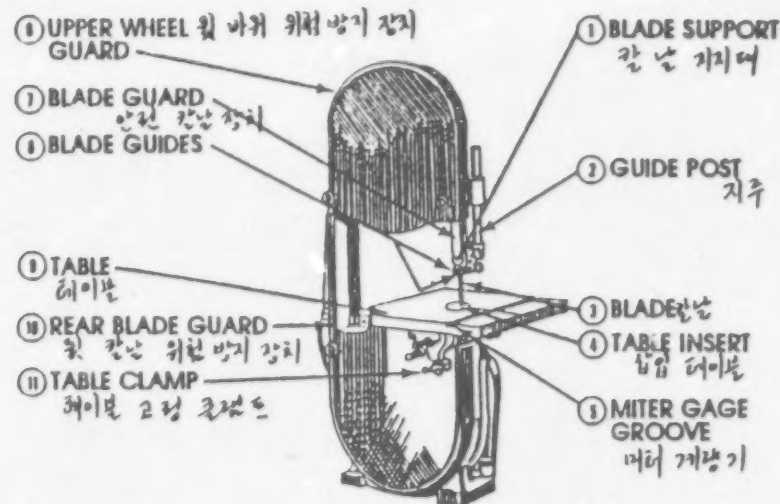


OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Band Saw

SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Remove jewelry, eliminate loose clothing and confine long hair.
3. Use properly secured and adjusted guards at all times.
4. Adjust the guide and guard to within 1/4 inch of work.
5. Remove scrap only when machine is stopped.
6. Avoid backing out of a cut (kerf).
7. Keep hands and fingers in such a position that there is no danger of their slipping into the blade. Hold work piece on either side of the cutting line. Use a push stick where necessary.
8. Do not leave the machine until it has stopped.
9. Consult with your instructor before cutting large or irregular shaped pieces.



이 기계는 쓰기 전에 선생님의 허락을 받은 것

다름

안전 지시 사항

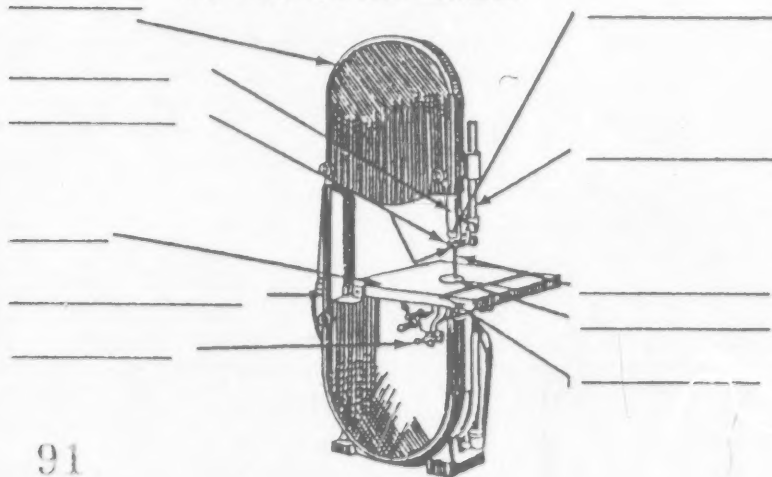
1. 적당한 보안 안경을 쓴 것
2. 보석류는 하지 말고 헐거운 옷은 벗어 버리고 긴 머리는 모자속으로 집어 넣은 것
3. 항상 제대로 안전 장치가 되어 있고 잘 조절 되어 있는 위험 방지 장치를 사용한다.
4. 일감에서 속 인치 이내에 위험 방지 장치를 조절해 놓는다
5. 막스러기는 기계가 정지되었을 때만 치운다
6. 자르는 작업은 칼의 위로 하지 말 것
7. 손이나 손가락이 팔 안에 빠져 들어갈 위험이 있는 위치에 있지 않도록 주의하여야 한다. 자르는데 한 팔에 일감을 놓고 밀트하면 깎아 넣는 막대기를 사용한다
8. 기계가 정지된 때까지 그 옆을 떠나서는 안 된다
9. 너무 느거나 잘못 작동한 것을 자르기 전에 선생님께 의논해서 할 것.

BAND SAW

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|---|---|---|
| 1. It is safe to tilt the table for cutting bevels. | T | F |
| 2. The lower band wheel does not require a guard. | T | F |
| 3. The saw should be stopped by forcing a piece of wood against the blade. | T | F |
| 4. The blade guard should be adjusted to about 1/4" from the work. | T | F |
| 5. It is safe to use the fence for cutting several pieces of wood to the same length. | T | F |
| 6. The hands should come no closer than 2" from the blade. | T | F |
| 7. The blade guides should be adjusted tight against the blade. | T | F |
| 8. Instructor's permission is required to operate a band saw. | T | F |
| 9. Adjustments should be made with the power off. | T | F |
| 10. Eye protection is not required when operating a band saw. | T | F |
| 11. If the work does not cut easily you should: | | |
| (a) speed up the blade | | |
| (b) push harder | | |
| (c) replace the blade | | |
| (d) check with your instructor | | |



더 롱

학생 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

안전 퀴즈

- | | | |
|---|----|-----|
| 1. 경사지게 자르기 위해서는 피어본은 경사지게 볼로 것이 안전하다. | 올다 | 그르다 |
| 2. 깎여 있는 피 바퀴는 위험 방지 장치가 필요치 않다 | 올다 | 그르다 |
| 3. 롱은 나무 조각을 판 날에 붙어 종단 시켜야 한다 | 올다 | 그르다 |
| 4. 판 날 안전 장치로 인접에서 속 인치 떨어지게 조절되어야 한다. | 올다 | 그르다 |
| 5. 여러 조각의 나무를 같은 길이로 자르기 위해서는 깎아주는 사용 하는 것이 안전하다. | 올다 | 그르다 |
| 6. 롱은 판 날에서 2인치 보다 더 가까이 있어야는 안전하다 | 올다 | 그르다 |
| 7. 판 날 안전 장치로 판 날에 꼭 끼게 조절되어 있어야 한다. | 올다 | 그르다 |
| 8. 더 롱은 움직이기 위해서는 전성남 허벅은 열어야 한다 | 올다 | 그르다 |
| 9. 조절한 것이 있으면 전력을 끄고 있어야 한다 | 올다 | 그르다 |
| 10. 보안 안경은 더 롱을 사용할 때 필요하지 않다. | 올다 | 그르다 |
| 11. 인접이 쉽게 떨어지지 않으면 : | | |
| (a) 판 날의 폭도를 빼뜨게 한다 | | |
| (b) 롱 더 서게 만든다 | | |
| (c) 판 날을 바꾼다 | | |
| (d) 전성남더 여꾸어 보다. | | |

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Portable Circular Saw

이 기계를 사용하기에 전일적 허락을 받은것

휴대용 원형톱

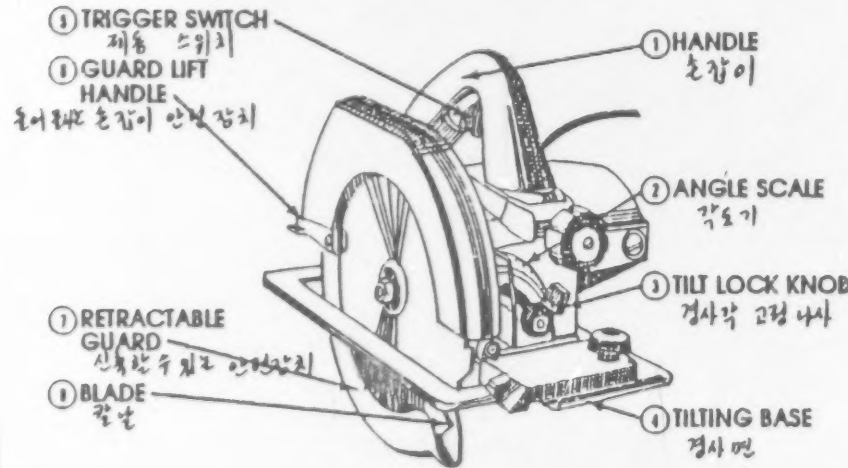
SAFETY SUGGESTIONS



1. Make sure that telescoping guard returns automatically to cover the blade after each cut.
2. Do not set saw down until blade stops.
3. Eye protection must be worn while using saw.
4. If the saw blade binds or smokes, stop cutting immediately.
5. Make sure the power cord is clear of the blade.
6. Be sure the material you are cutting is adequately supported.
7. Remove tie, rings and watch, and roll up sleeves.
8. Check the base setting for the proper depth of cut.

안전 지시 사항

1. 별다른 위험이 없을 수 있는 위험 방지 장치가 여러 번 작동 후 한 번만 작동하는 것을 확인하여야 한다.
2. 절단 작업이 끝날 때까지 톱을 멈추지 말 것.
3. 톱을 사용하는 동안 보안 안경을 써야 한다.
4. 톱이 움직이지 않거나 연기를 내면 자르는 작업을 즉시 중단하여야 한다.
5. 전선이 절단에 끼지 않도록 확인한 것.
6. 자르는 위치가 제대로 정해져 있는지 확인한 것.
7. 타이머, 반지, 시계 등을 치지 말고, 소매도 걷어붙인다.
8. 절단한 길이로 자르기 위해 몇 번인지 어떻게 조절 되어 있는지 조사한다.



8-5.25

PORTABLE CIRCULAR SAW

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

휴대용 원형 톱

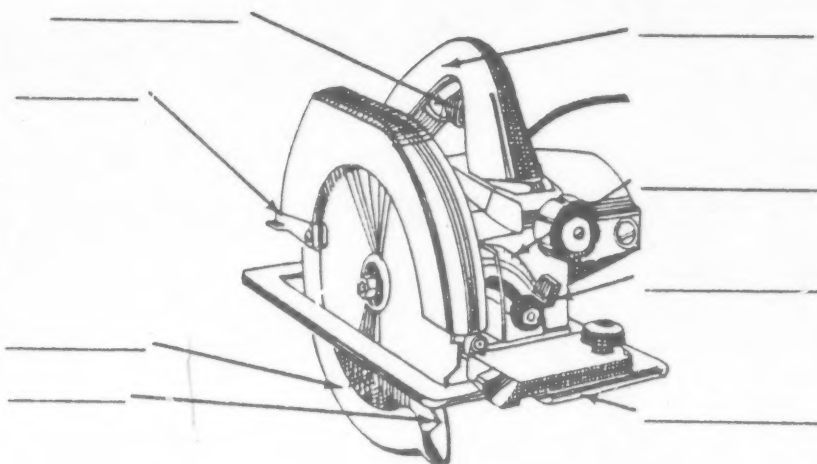
학생 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Permission should be obtained before operating this machine. | T | F |
| 2. The guard can be wedged so that it will not be operable. | T | F |
| 3. Eye protection is not necessary when using this machine. | T | F |
| 4. You should not set the saw down until it has completely stopped. | T | F |
| 5. The saw blade should extend about 1/8" beyond the thickness of the material being cut. | T | F |

안전용 퀴즈

- | | | |
|---|----|-----|
| 1. 이 기계는 사용하기 전에 허락을 받아야 한다 | 옳다 | 그르다 |
| 2. 위험 방지 장치는 고정시키기 위해 쇠기로 조여질 수 있다 | 옳다 | 그르다 |
| 3. 이 기계를 사용할 때는 보안 안경이 필요치 않다 | 옳다 | 그르다 |
| 4. 완전히 기계가 정지된 때까지 톱을 멈추고 내려 놓아야 한다 | 옳다 | 그르다 |
| 5. 톱 날은 잘려진 재료의 두께보다 1/8 인치 더 밖으로 나와 있어야 한다 | 옳다 | 그르다 |

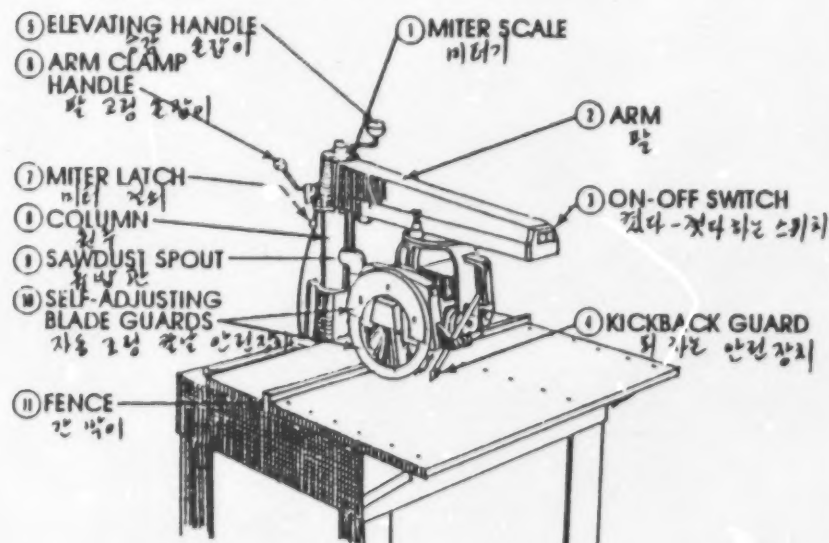
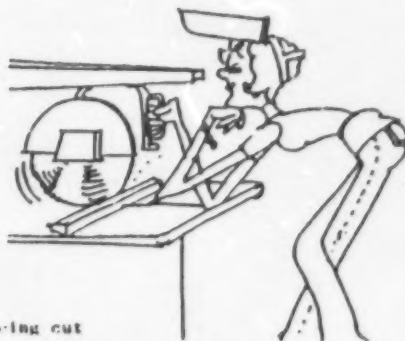


OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Radial Arm Saw

SAFETY SUGGESTIONS

1. Be sure that the saw travels easily on the arm.
2. Be sure that the blade will not extend beyond the front of the table.
3. Before starting make sure that the guard telescopes properly.
4. Make sure that the blade is stopped before leaving the machine.
5. Make sure that the material being cut is tight against the fence.
6. Eye protection must be worn while operating this machine.
7. Be sure the saw returns to the rear of the table at the completion of the cut.



이 기계를 사용하기 전에 신중히 리독을 읽을 것

방사형 피시 톨

안전 지시 사항

1. 톨이 지머 위로 함께 왔다 갔다 할 수 있는지 확인하여야 한다.
2. 톨 날이 앞 테이블 너머로 비쳐 나오지 않도록 주의하여야 한다.
3. 안전 잠금은 제대로 작동 하도록 오동작을 시작하기 전에 확인한다.
4. 기계를 떠나기 전에 톨 날이 정지 되어 있는지를 확인한다.
5. 자르려고 하는 물체가 간막이에 꼭 끼어 있도록 확인한다.
6. 이 기계를 사용하는 동안 노안 안경을 써야 한다.
7. 톨이 자르다 작업이 끝난후 되튐 위로 되튐이 오는지 확인한다.

RADIAL ARM SAW

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

방사형 지레 톱

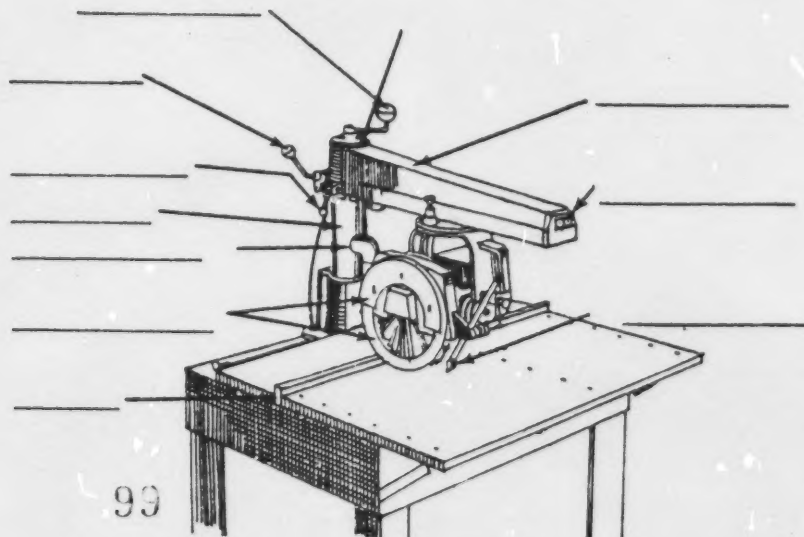
학생 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Eye protection is not necessary except when ripping. | T | F |
| 2. You may leave the machine as soon as you have pushed the "off" switch. | T | F |
| 3. The guard must be in place when ripping. | T | F |
| 4. The saw blade may extend beyond the table. | T | F |
| 5. The blade should be installed so that in cross cut position the teeth at the bottom of the blade point away from the operator. | T | F |
| 6. When ripping, one hand must hold the material and the other hand operate the saw. | T | F |
| 7. In cross cutting, the saw should automatically return to the rear of the radial arm upon the completion of a cut. | T | F |

안전퀴즈

- | | | |
|--|----|-----|
| 1. 목재를 세로 쪼개 줄 때는 보안 안경이 필요 없다 | 옳다 | 그르다 |
| 2. 기계의 "off" 스위치는 누르자 마자 기계 절전
되나도 좋다 | 옳다 | 그르다 |
| 3. 목재를 세로 쪼개 줄 때 위험 방지 장치가 제자리에 있어야 한다 | 옳다 | 그르다 |
| 4. 톱날이 레이블 밖 너머로 나와 있어도 좋다 | 옳다 | 그르다 |
| 5. 톱날은 세로 쪼개는 위치에서 톱날의 밑에 닿아 있는 물체가
작업하는 사람과 멀리 떨어져 향해 있도록 장치한다 | 옳다 | 그르다 |
| 6. 세로 쪼개는 한 손은 목재를 잡고 다른 손으로 톱질은
하여야 한다 | 옳다 | 그르다 |
| 7. 세로 쪼개 톱질은 자르 작업 끝난 후 방사형 지레
위로 자동적으로 되 돌아 와야 한다 | 옳다 | 그르다 |

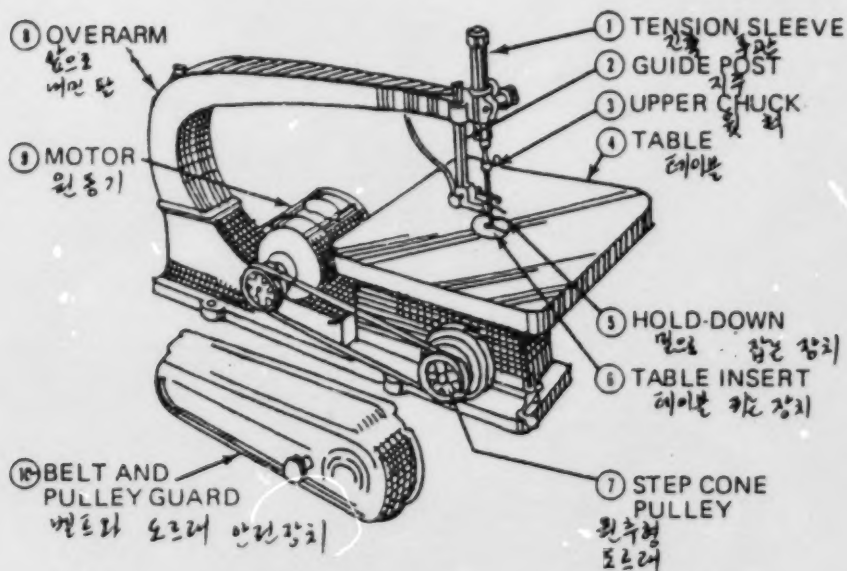
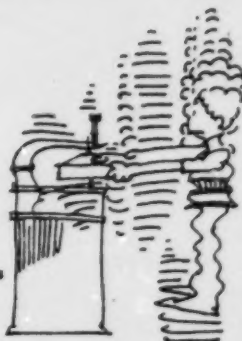


OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Scroll Saw

SAFETY SUGGESTIONS

1. Eye protection must be worn while operating this machine.
2. Make all adjustments before turning on scroll saw.
3. Lower the hold-down so that the spring fingers bear lightly on the work.
4. The danger area is within the "line of cut". Hold work piece with both hands on either side of the "saw line".
5. Shut off power and clean the machine before you leave it.
6. Avoid overloading the machine by feeding the stock too fast.
7. Avoid pinching the blade by turning too sharply.



이 기계를 사용하기 전에 선생님 허락으로 얻으십시오

소용돈이 끝을 도리는 톱

안전 지시 사항

1. 이 기계를 사용하든 동안 보안 안경을 써야 한다
2. 소용돈이 끝을 도리는 톱을 돌기 전에 모든 것을 조정하여 놓는다
3. 용수철 돈이 일감에 가볍게 스프링 핑거 밑으로 내려는 장치는 내려 놓는다
4. 위험 부위는 자른 선 범위 안이며, "톱 선"의 양쪽에서 두 손으로 일감을 붙들어야 한다.
5. 기계를 떠나기 전에 전원을 끄고 청소하여야 한다
6. 일감을 너무 빨리 집어 넣어 기계에 너무 많은 부담을 주지 말아야 한다
7. 너무 세게 톱을 돌리면 톱 날이 부딪쳐 부서져서 떨어지는 것을 피하여야 한다.

SCROLL SAW

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

소용돌이 곡선 조각 톱

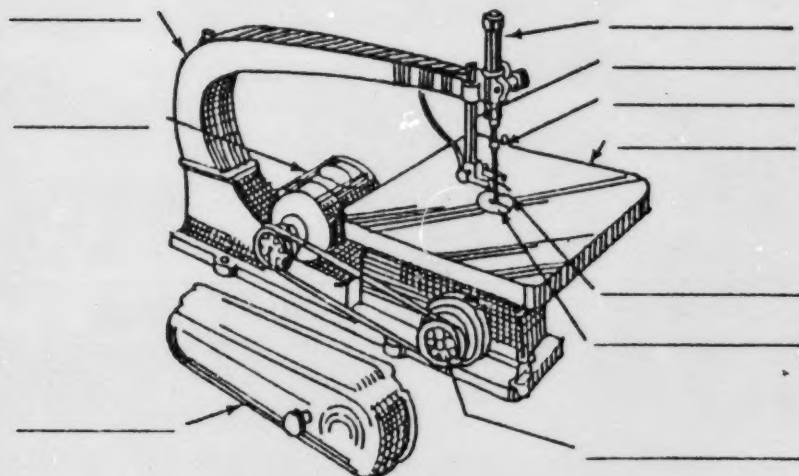
학 생 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|--|---|---|
| 1. If the blade pinches in the kerf do not stop the machine. | T | F |
| 2. Eye protection must be worn. | T | F |
| 3. It is not necessary to have the flat side of the stock next to the table. | T | F |
| 4. Fingers should be kept away from the line of cut. | T | F |
| 5. Adjustments may be made while the saw is running. | T | F |
| 6. The hold-down should bear lightly on the work. | T | F |

안전론 퀴즈

- | | | |
|---|----|-----|
| 1. 톱날이 적당면에 부딪혀서 끼어 있어도, "가짜"를 금단시킬 필요가 없다. | 옳다 | 그르다 |
| 2. 보안 안경을 써야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 3. 재료의 평평한 면을 테이블 옆에 두는 것은 옳지 않다. | 옳다 | 그르다 |
| 4. 손가락은 재료 선에서 멀리 떨어져 있어야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 5. 톱이 움직이는 동안에 조정을 해도 된다. | 옳다 | 그르다 |
| 6. 발로 너무 큰 힘을 가하면 인압은 가볍게 스치고 있어야 한다. | 옳다 | 그르다 |



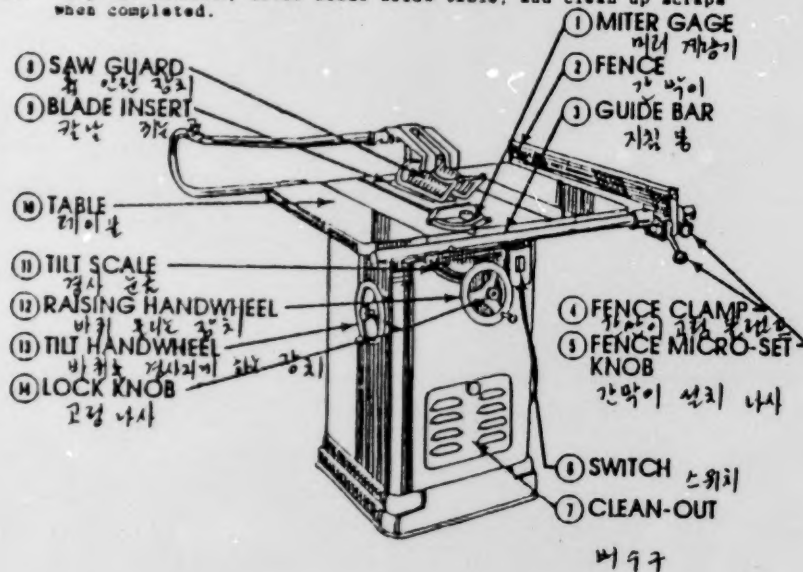
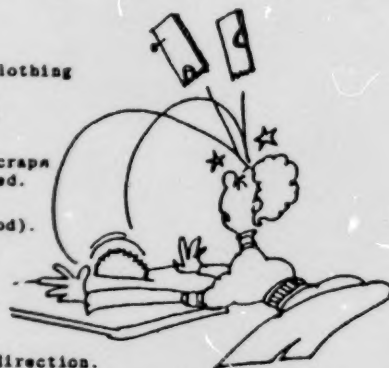
3-5.30

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Table Saw

SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Remove jewelry, eliminate loose clothing and confine long hair.
3. Use properly secured and adjusted guards at all times.
4. Make all adjustments and remove scraps with the machine completely stopped.
5. Select proper blade and set at correct height (1/8 inch above wood).
6. Never saw freehand - never reach over the saw blade.
7. Stand to the side - not in line with the blade.
8. Make sure blade is installed with the teeth pointing in the proper direction.
9. A push stick should be used when the hands come within 3 inches of the blade.
10. Use the rip fence for ripping and miter gauge for crosscutting.
11. Stop the machine, lower blade below table, and clean up scraps when completed.



이 기계를 사용하기 전에 선생님 허락과 연습을

테이블 톱

안전 지시 사항

1. 적당한 보안 안경을 쓴 것
2. 보석류는 하지 말고 헐거운 옷은 벗고 긴머리는 모자속으로 집어 넣는다.
3. 항상 안전하게 조정되어 있는 위험 방지 장치를 사용한다.
4. 기계가 완전히 정지된 후에야 모든 조정을 하거나 부스러기를 치워야 한다.
5. 알맞은 톱 날을 쓴다. 적당한 높이에 한다 (너무 위로 높이지 않는다).
6. 톱머리 손은 대지 않고 톱질은 하여야 하며 - 톱날 너머로 손을 결코 뻗이지 말아야 한다.
7. 옆으로 서야 하며 - 톱날과 일직선으로 하거나 안 된다.
8. 톱 날은 톱머리 뒤 방향으로 향하게 되어 있게 설치하여야 한다.
9. 2인치 톱날 3인치 이하에 있게 하는 경우엔 밑에 있는 막대기를 사용한다.
10. 2인치 톱날은 3인치 이하의 간격을 사용하고 가로 톱질은 미터 재봉을 사용한다.
11. 작업은 끝났을 때의 기계로 멈추고 레이본 번호로 톱날을 빼내고 부스러기를 치운다.

TABLE SAW

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

레이본 톱

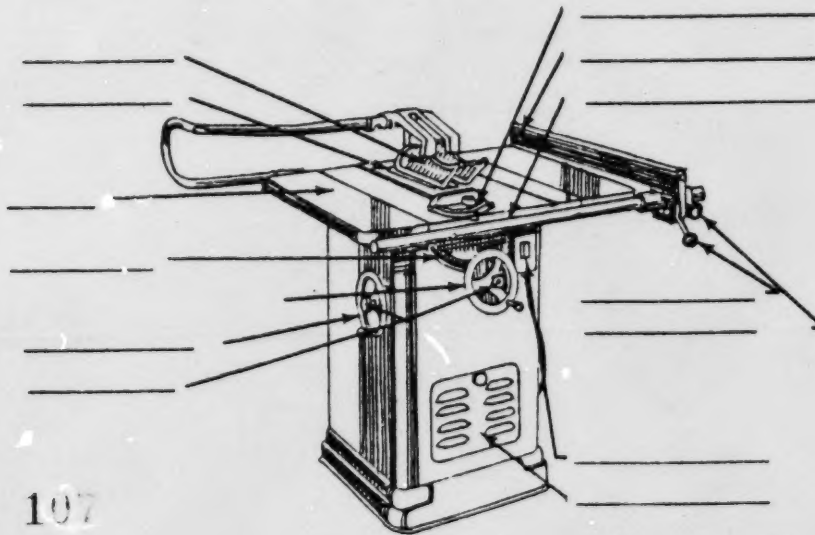
학생 이름 _____
반 _____
날짜 _____

SAFETY QUIZ

1. It is safe to saw freehand. T F
2. The fence should always be used. T F
3. The guard is not always necessary. T F
4. When ripping it is best to stand directly behind the blade. T F
5. Eye protection should be worn when using a table saw. T F
6. The saw blade should be adjusted so that the teeth clear the thickness of material by the depth of the teeth. T F
7. A helper or roller should be used when ripping long pieces. T F
8. A push stick is necessary when ripping narrow stock. T F

안전 퀴즈

1. 톱에 손을 대고 움직이는 것은 안전하다. 옳다 그르다
2. 간막이는 항상 사용해야 한다. 옳다 그르다
3. 위험 방지 장치는 항상 필요한 것은 아니다. 옳다 그르다
4. 세로 톱 때릴 톱날 바로 위에 채인 것이 제일 좋다. 옳다 그르다
5. 보안 안경은 레이본 톱을 사용할 때 항상 써야 한다. 옳다 그르다
6. 톱 날은 톱날이 재료의 두께 만큼 깊이 들어갈 수 있게 조정해 놓아야 한다. 옳다 그르다
7. 길다란 목재를 세로 잘 때릴 조수나 고정판을 사용해야 한다. 옳다 그르다
8. 가는 목재는 세로 톱 때릴 땀이 머는 막대기가 필요하다. 옳다 그르다



OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Metal Shaper



SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Make adjustments and measurements only when the machine is at a complete stop.
3. Securely mount the work piece in the holding device.
4. Make certain that the ram and head will clear the work and holding devices.
5. Keep hands and fingers a minimum of 6 inches from the cutting tool and all other moving parts.
6. Avoid laying tools on the machine.
7. Avoid standing directly in front of or behind the ram.
8. Make sure machine comes to a complete stop before leaving it.
9. Never remove chips while the machine is in motion.
10. Return the machine to normal and all tools and equipment to the proper storage place.

이 기계를 사용하기 전에 선생님의 허락을 얻으십시오

금속 성형기

안전 지시 사항

1. 적당한 보안 안경을 쓴 것
2. 기계가 완전히 정지되었을 때만 조정이나 측정을 하여야 한다
3. 일정한 작업 장치에 일감을 안전하게 놓아야 한다
4. 뒷 부분이 일감이나 일감을 잡는 장치에 닿지 않도록 주의하여야 한다
5. 손이나 손가락은 자르는 연삭이나 그 밖의 움직이는 부분들에서 6 인치 이상 떨어져 있어야 한다
6. 기계위에 연삭물 올려놓는 것은 피해야 한다
7. 앞치마나 뒤에 끈 바로 서는 것은 피해야 한다
8. 기계에서 떠나기 전에 기계가 완전히 정지되었는지를 확인한다
9. 기계가 돌아가는 동안 결코 휘둘릴 조립을 치우지 말 것
10. 기계는 정상 위치로 돌려놓고 모든 연삭이나 기구는 제 자리에 돌려 갖다 놓는다

METAL SHAPER

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

금속 성형기

학생 이름 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|--|---|---|
| 1. It is permissible to use compressed air to remove chips while the machine is running. | T | F |
| 2. Eye protection must be worn. | T | F |
| 3. A heavy cut may get the job done more quickly but also could be unsafe. | T | F |
| 4. Chips may be removed while the machine is running. | T | F |
| 5. All clearances should be checked before the ram is set in motion. | T | F |
| 6. All set-ups should be approved by your instructor. | T | F |

안전퀴즈

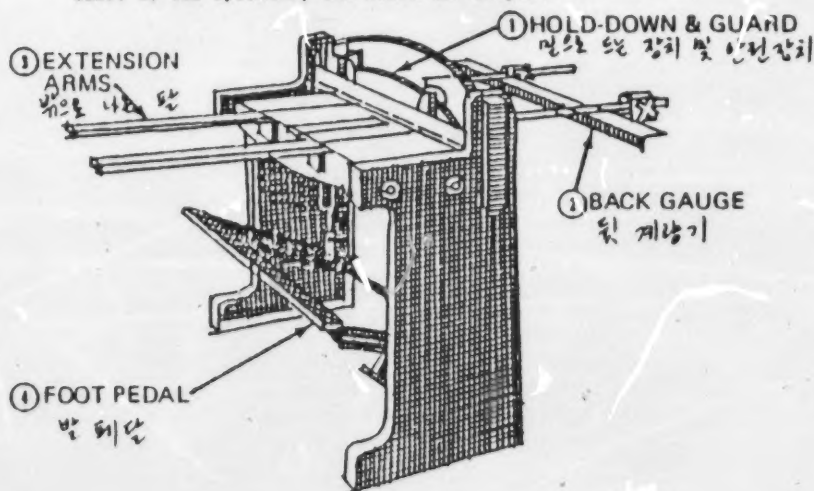
- | | | |
|--|----|-----|
| 1. 기계가 돌아가는 도중에 압축 공기를 사용하여 부스러기를 치우는 것이 허용된다. | 옳다 | 그르다 |
| 2. 보안 안경은 써야 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 3. 한꺼번에 깊이가 파이는 것은 일을 빨리 끝낼 수는 있으나 안전치 못하다. | 옳다 | 그르다 |
| 4. 기계가 돌아가는 동안에 부스러기를 치워도 된다. | 옳다 | 그르다 |
| 5. 망치로 사용하기 전에 주위에 모든 것이 치워져 있는지 검사한다. | 옳다 | 그르다 |
| 6. 기계 장치를 세팅한 것은 학생의 선생님 검사를 받아야 한다. | 옳다 | 그르다 |

Metal Squaring Shear

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

SAFETY SUGGESTIONS

1. Check setup and machine before operating.
2. Never surpass the capacity of the machine.
3. Feed and operate from the front or the operator's position.
4. Always keep your fingers away from the pressure bar and blade, a minimum of 4 inches.
5. Keep the foot that is not being used out from under the treadle.
6. Allow small pieces to drop; do not attempt to catch them.
7. Remove burrs before working; gloves or pads are recommended for handling sheet metal, especially large pieces.
8. Place scraps or trimmings in metal waste container and return machine to normal position.
9. Whenever two people are needed to operate the shear, one shall be the operator, the other the helper.



금속은 사각형으로 자르는 설비

이 기계를 사용하기 전에 선생님 허락을 얻으십시오.

안전 지시 사항

1. 기계 장치한 것과 기계 자체를 움직이기 전에 검사하십시오.
2. 기계의 수동 능력은 결코 초과하지 않아야 합니다.
3. 기계 앞이나 작업자의 위치에서 집어 넣거나 기계를 움직여야 합니다.
4. 항상 작업의 손가락은 압력 봉과 판 사이에 최소한 4 인치 이상 떨어져 있어야 합니다.
5. 사용되고 있지 않은 발은 바닥 밑으로 놓아야 합니다.
6. 작은 조각들이 떨어지므로 걸을 때 조심하십시오 ; 그것들은 잡으려고 노력하지 마십시오.
7. 작업하기 전에 어떤 위험한 것은 미리 제거하십시오 ; 금속 판은 다칠 수 있고, 특히 큰 것들은 다른 어떤 장치나 형질 조각을 사용하든 것이 좋습니다.
8. 어떤 조각이나 잡았던 것들을 금속 쓰레기 통에 넣고 기계의 정상 위치로 되돌려 놓으십시오.
9. 이 설비기종 두 사람이 움직여야 할 경우엔 한 사람이 작업자가 되고 다른 한 사람은 조수가 되어야 합니다.

METAL SQUARING SHEAR

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

금속은 사각형으로 만드는 전단기

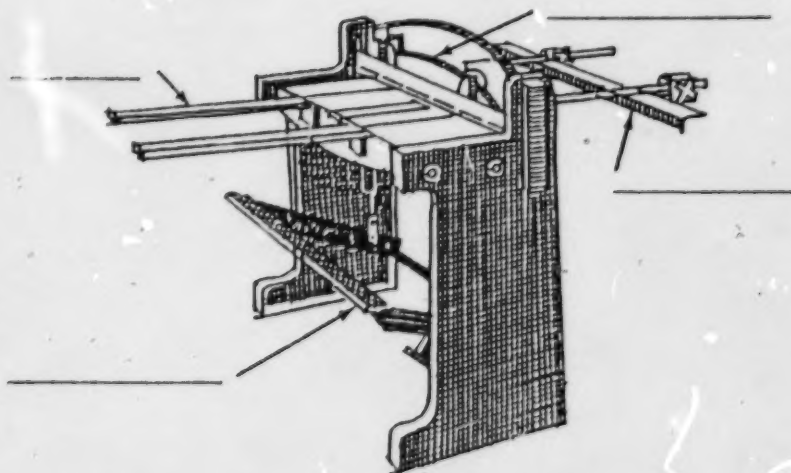
학생 이름 _____
반 _____
학년 _____

SAFETY QUIZ

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Feed and operate from the treadle side of the machine only. | T | F |
| 2. It is permissible to let small pieces drop into a box as they are cut. | T | F |
| 3. Two students may operate the shear together. | T | F |
| 4. For some projects the guard can be removed. | T | F |
| 5. The foot treadle should be so arranged that there is a 2" floor clearance at the bottom of a stroke. | T | F |

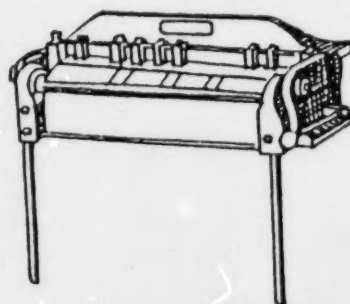
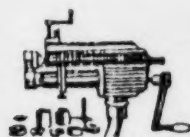
안전용 퀴즈

- | | | |
|--|----|-----|
| 1. 기계의 피드 쪽으로만 집어넣거나 기계로 움직여야 한다 | 옳다 | 그르다 |
| 2. 금속은 자르는 동안 작은 조각은 상자에 떨어지게 되도록 한다. | 옳다 | 그르다 |
| 3. 두 학생이 전단기를 같이 작업해도 좋다 | 옳다 | 그르다 |
| 4. 어떤 작업에서도 안전 장치를 없애도 좋다 | 옳다 | 그르다 |
| 5. 피달은 발로 누를 때 2 인치 이상 더 내려가지 않도록 장치되어야 한다 | 옳다 | 그르다 |



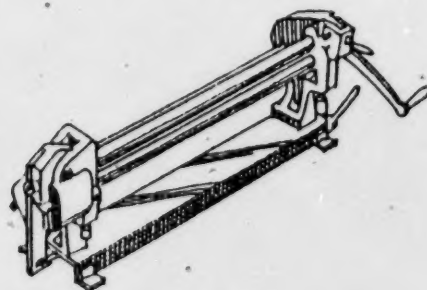
OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THESE MACHINES

Sheet Metal Machines



SAFETY SUGGESTIONS

1. Remove sharp burrs and edges from sheet metal before attempting to work it in the machines.
2. Never attempt to bend, roll, crimp, bead, etc., metal which is heavier than the capacity of the machine.
3. Keep hands and fingers clear of moving parts.
4. Never work more than one thickness of metal at one setup.
5. Avoid slamming or dropping the handles of the machine.
6. Be careful that moving parts or metal do not strike others.
7. Take care not to place hands in a position that will allow them to slip into the rolls, jaws, etc.



이 기계를 사용하기 전에 선생님 허락을 얻은 것

금속 판을 다루는 기계

안전 지시 사항

1. 유숙판은 기계에 넣고 일꾼 시작하기 전에 날카로운 모서리나, 파손 하얗한 것은 없앤다.
2. 기계의 수동 능력보다 무거운 금속은 구부러지고 하거나 깔려고 하거나 손이 잡히게 하려고 하지는 않는다.
3. 손이나 손가락은 돌아가는 부분들에서 멀리 하거나 한다.
4. 어떤 한계 보다 두껍게 금속을 자르지 말 것.
5. 손 잡이로 강 치거나 떨어뜨려서는 안 된다.
6. 돌아가고 부속물이나 금속이 다른 것은 치지 않도록 주의하여야 한다.
7. 손이 로동이나 기계 입구로 빠져들어 가지 않도록 주의하여야 한다.

SHEET METAL MACHINES

Student Name _____
 Class _____
 Date _____ Grade _____

금속판공 다루는 기계

학생 이름 _____
 반 _____
 날짜 _____ 학년 _____

SAFETY QUIZ

1. The infeed rolls of a roll machine are dangerous to the operator's hands.
2. Sheet metal machines can be damaged by overloading.
3. Sharp burrs and edges should be removed before attempting to place in the machine.
4. Fingers must be kept clear of moving parts.
5. Quarter inch mild steel stock can be formed on the sheet metal machine.

T F

T F

T F

T F

T F

안전퀴즈

1. 회전기의 집어 넣는 로울러는 위험하다
2. 금속판공 다루는 기계에 용량 초과를 하면 부서질 수 있다
3. 기계에 넣고 일한 시작하기 전에 저압 저장관 표면이나 날카로운 모서리는 다듬어야 한다.
4. 손가락은 움직이고 있는 부속들에서 멀리하여야 한다
5. 1/4 인치 두께의 연강은 금속판공 다루는 기계로 만들 수 있다.

옳다 1점

옳다 2점

옳다 2점

옳다 2점

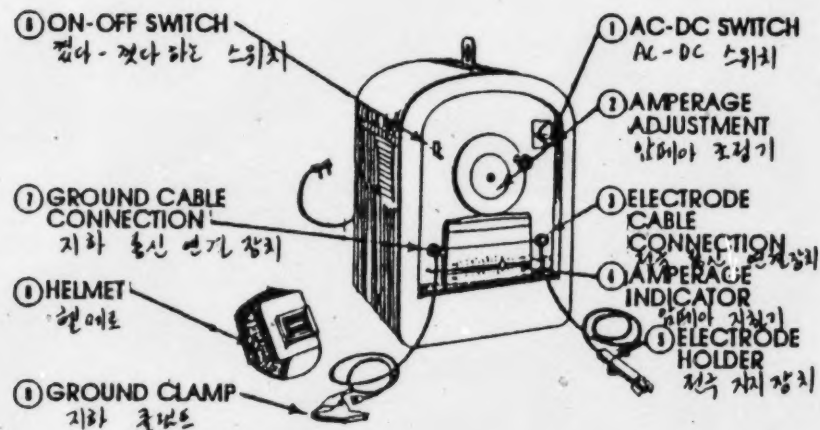
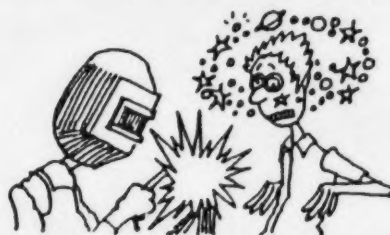
옳다 2점

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Arc Welder

SAFETY SUGGESTIONS

1. A welding helmet must be worn when welding.
2. Proper ventilation must be available.
3. Goggles must be worn when chipping slag.
4. Others in the area must be warned prior to striking an arc.
5. Gloves and proper clothing must be worn when welding.
6. Closed containers should not be welded without the instructor's permission.
7. Do not stand in wet areas while welding.
8. Screens to protect others must be in place before welding is started.



이 기계는 사용하기 전에 선생님의 허락을 얻은 것

아크 용접기

안전 지시 사항

1. 용접을 할 때는 용접용 헬멧을 써야 한다.
2. 적절한 환기가 되어야 한다.
3. 쇠파지를 할 때는 안경을 써야 한다.
4. 아크를 치기 전에 주위에 있는 사람에게 주의문을 주어야 한다.
5. 용접을 할 때는 장갑과 적절한 복장을 하여야 한다.
6. 닫혀있는 통기는 선생님의 허락 없이 용접하여서는 안 된다.
7. 용접하는 동안 젖어 있는 곳에 서 있어서는 안 된다.
8. 용접을 시작하기 전에 다른 사람들은 보호하여 준 막이 폐가리에 준비되어 있어야 한다.

ARC WELDER

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

아-3 용접기

작성 일자 _____
반 _____
날짜 _____ 학년 _____

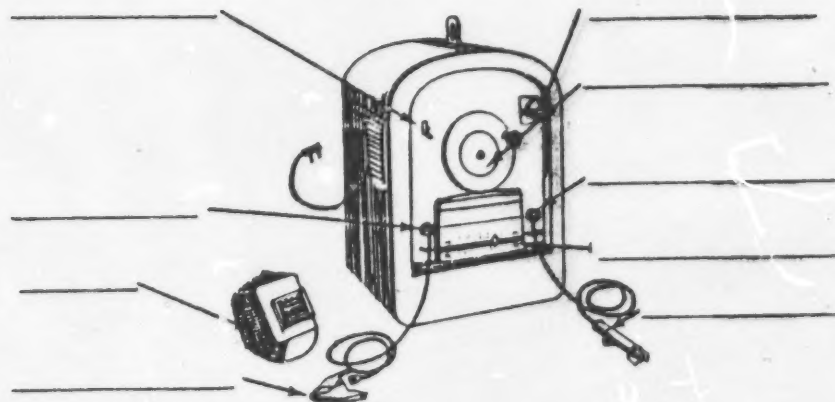
SAFETY QUIZ

1. You should warn anyone nearby when you start to weld.
2. Goggles as well as a welding hood should be available before you start to weld.
3. A closed container is dangerous to weld.
4. Gloves are not necessary when welding.
5. It is dangerous to weld without proper ventilation.

T F
T F
T F
T F
T F

안전용 퀴즈

- | | | |
|---|----|-------|
| 1. 용접을 시작하기 전에 주위의 사람에게 경고하여야 한다. | 옳다 | 2. 옳다 |
| 2. 용접을 시작하기 전에 용접용 안경과 용접용 마스크를 준비하여야 한다. | 옳다 | 2. 옳다 |
| 3. 닫혀 있는 용기는 용접하기가 위험하다. | 옳다 | 2. 옳다 |
| 4. 용접할 때 장갑은 필요 없다. | 옳다 | 2. 옳다 |
| 5. 적당한 환기 장치없이 용접을 하는 것은 위험하다. | 옳다 | 2. 옳다 |



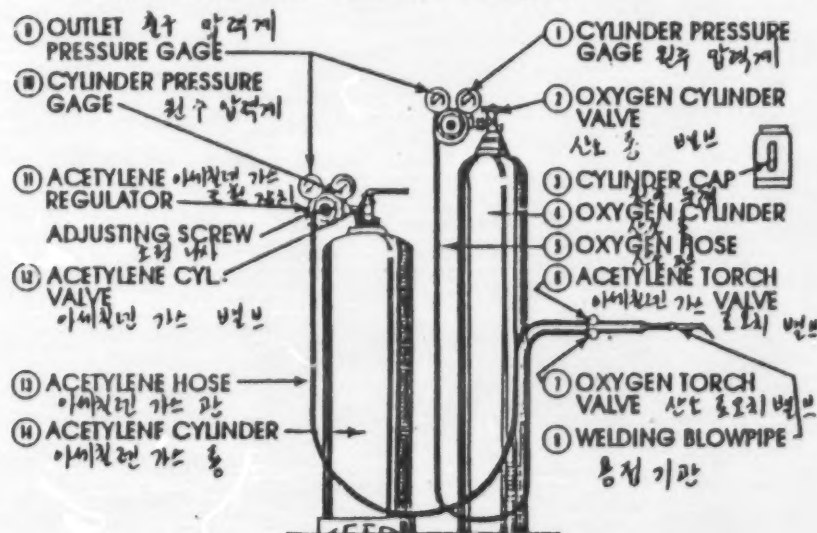
3-5.40

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Oxy-Acetylene Welder

SAFETY SUGGESTIONS

1. Do not weld galvanized metal without proper ventilation.
2. Do not allow oil to come in contact with hoses or equipment.
3. Gas bottles must be erect and secure at all times.
4. Protective goggles and spark-resistant clothing must be worn when welding.
5. Do not weld or cut on a closed container without instructor's approval.
6. Confine all cutting and welding to the designated area in the shop.
7. Turn off torch valves when finished with equipment.
8. Keep the cylinder caps on the bottles when not in use.
9. Turn off gas and oxygen at tanks or stations at the end of class session.
10. Bend the end of long welding rods to identify hot end and to reduce potential exposure to eye injury.



이 기계를 사용하기 전에 선생님 허락을 얻은 것

산소 - 아세틸렌 가스 용접기

안전 지시 사항

1. 적정한 환기 장치없이 전기 도금판 금속은 용접시켜야 안 된다.
2. 기름이 관이나 다른 기구에 묻어 있지 않아야 한다.
3. 가스를 넣은 통은 항상 서두로 안전하게 두어야 한다.
4. 용접할 램 때면 보호 안경과 불명 여 견은 물론 입어야 한다.
5. 선생님의 허락 없이 닫혀 있던 용기를 자르거나 용접시켜서는 안 된다.
6. 모든 용접이나 자르기 작업은 작업장처 지정된 장소에서만 하여야 한다.
7. 기구는 다 사용하였을 때면 안전관 압력 (로오치) 밸브를 피아반이
8. 사용하지 않은 때면 통의 뚜껑을 닫아 놓으라
9. 수업시간이 끝날 무렵에 램으로 모든 산도와 가스를 피아반이
10. 뜨거운 것은 만지지 말고 손을 다쳐 위험성을 줄이기 위해 깎아낸 용접봉 밖에서 손을 구워 버라.

OXY-ACETYLENE WELDER

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

산도 - 아서찬은 가는 복원기

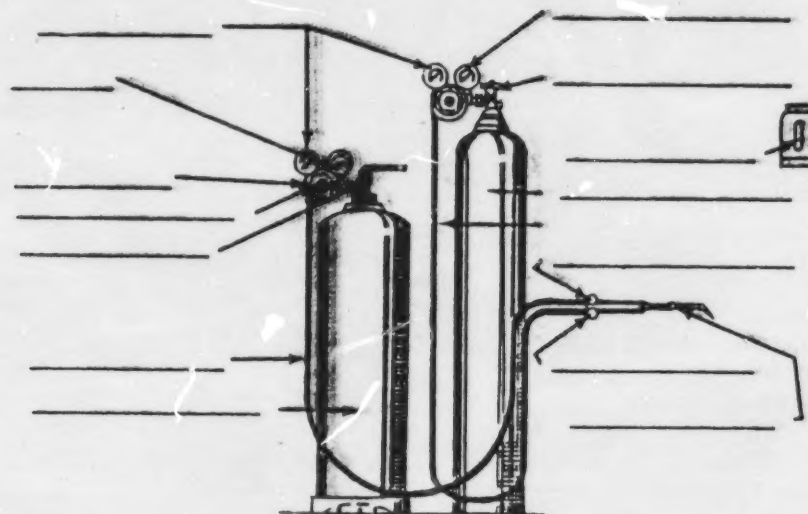
작성 일자 _____
 번 _____
 날짜 _____ 작년 _____

SAFETY QUIZ

1. Gas bottles may be laid on the floor when not in use.
2. Closed containers are not hazardous to weld or repair.
3. The cylinder caps should be placed on all bottles when not in use.
4. Eye protection must be worn for all welding, cutting and chipping operations.
5. The equipment should not be wiped down with oily rags.

안전을 귀조

- | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|--------|----------------|------------|--------|------|-------|------|------|
| T | F | 1 | 가은 동문 | 사물치의 앓은 여는 바닷에 | 결혀 복이로 준다. | 은 다 | 그은 다 | | | |
| T | F | 2. | 달려 앓은 | 통거은 통질리거나 | 유선하고 것은 | 위암이 앓다 | 은 다 | 그은 다 | | |
| T | F | 3. | 모은 동문 | 사물치 앓을 여는 | 죽영을 앓어 무어야 | 한다. | 은 다 | 그은 다 | | |
| T | F | 4. | 모은 안경고 | 통질한 여아 | 자르거나 | 죽어는 | 죽임으로 | 한 여아. | 은 다 | 그은 다 |
| T | F | 5. | 기주로는 | 기운이 | 결려 | 죽어는 | 안원디 | 은 다 | 그은 다 | |



OPERATION CHECK LIST
OXY-ACETYLENE WELDER

1. Obtain permission from the teacher to use oxy-acetylene welder. ()
2. Adjust welder for operation in following sequence:
 - a. Inspect regulator's adjusting screws to insure that they are all the way out (counterclockwise). ()
 - b. Open oxygen cylinder (green) valve slowly. (wide open -- stand to one side) ()
 - c. Open acetylene cylinder (red) valve (1/4 to 1 turn) ()
 - d. Open the torch oxygen valve one turn. ()
 - (1) Turn oxygen regulator valve adjusting screw until proper reading is obtained. (See chart for tip being used.) ()
 - (2) Turn off torch oxygen valve. ()
 - e. Turn the acetylene regulator adjusting screw is slowly until correct reading is obtained for tip being used. ()
3. Lighting torch procedure:
 - a. Turn torch acetylene valve 1/16 of a turn, then ignite acetylene gas coming from tip with spark lighter. ()
 - b. Readjust the acetylene regulator adjusting screw until the correct reading is obtained. ()
 - c. Turn acetylene torch valve on slowly until flame jumps away from tip, then slightly reduce the fuel supply to bring the flame back to the tip. ()
 - d. Adjust torch oxygen valve to obtain neutral flame. ()

Do I understand the following operating instructions?

- | | |
|---|--------|
| 1. I must wear welding goggles when gas welding. | Yes No |
| 2. I must never lay down a lighted torch. | Yes No |
| 3. I must never use acetylene gas at a pressure greater than 15 lbs. per square inch. | Yes No |
| 4. I must be careful not to burn hoses. | Yes No |
| 5. I must replace goggles, hoses and torch in proper places and clean up when I am through welding. | Yes No |
| 6. I must have teacher check my set up before lighting torch. | Yes No |

STUDENT'S NAME _____ TEACHER'S INITIALS _____

산도 - 아세틸렌 가스 용접기
사용시 작업 검사 목록

1. 산도 - 아세틸렌 가스 용접기를 사용하기 위해서는 선생님 허락을 얻는다 ()
2. 용접기를 사용하기 위해서는 다음과 같은 순서로 조정한다. ()
 - a. 조절 나사들이 완전히 들어맞는지 (시계방향과 반대 방향으로) 확인하기 위해 검사한다 ()
 - b. 산도 밸브 (녹색) 밸브를 서서히 연다 (완전히 다 열면 -- 한참머신다) ()
 - c. 아세틸렌 가스 밸브 (빨간 색) 밸브 (1/4 ~ 1/2 턴 정도) ()
 - d. 토로치 산도 밸브를 한 바퀴 돈다 ()
 - (1) 산도 조절 밸브 나사를 적절한 공압을 읽을 수 있을 때까지 돈다 (시계방향 토로치 끝의 3기에 대한 토른 참조란 보) ()
 - (2) 토로치 산도 밸브를 끈다. ()
 - e. 아세틸렌 가스 조절 나사를 시용한 용접용 토로치에 맞는 공압을 읽을 수 있을 때까지 완전히 돈다 ()
3. 토로치를 켜고 연다
 - a. 토로치 아세틸렌 가스 밸브를 1/16 바퀴 만큼 열고, 불꽃을 얻으려고 토로치 끝에서 나오게 아세틸렌 가스를 부는 것이다 ()
 - b. 아세틸렌 가스 조절 나사를 적절한 공압을 읽을 수 있을 때까지 다시 조정한다 ()
 - c. 아세틸렌 토로치 밸브를 본래의 토로치 끝에서 열어서 더 가열되고, 본래의 다시 토로치 끝으로 옮겨 가도록 가스 공급을 약간 줄인다 ()
 - d. 토로치 산도 밸브를 용접 용도를 얻도록 조정한다 ()

학생은 다음과 같은 작업시 저지 사항을 이해하고 있습니까?

- | | | |
|--|---|-----|
| 1. 가스로 용접을 할 때에 용접을 한 것은 서야 한다. | 예 | 아니오 |
| 2. 불이 여간 토로치로 갈고 옮겨 놓아서는 안된다. | 예 | 아니오 |
| 3. 15 평방 인치당, 15 파운드 토이 불은 압력으로 아세틸렌 가스를 사용하지는 안된다. | 예 | 아니오 |
| 4. 간 한쪽 더위 안도록 주의하여야 한다. | 예 | 아니오 |
| 5. 용접을 끝냈을 경우엔 한방, 한 판 (호스) 및 토로치로 제치러 불고 작업 장소를 청정하여야 한다. | 예 | 아니오 |
| 6. 토로치에 붙은 불이 꺼져 선생님이 감지해 보는 것은 검사 받는다. | 예 | 아니오 |

학생 이름 _____ 선생님 성명 약자 _____